

ABSTRAK

Daerah penelitian berada di Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang yang mencakup sepuluh kelurahan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan parameter-parameter yang berpengaruh dalam zonasi geologi pengembangan wilayah untuk kawasan pemukiman di daerah penelitian berdasarkan sumber dan potensi bencana geologi. Penelitian ini menggunakan data primer yaitu data lapangan dan data sekunder, yang kemudian dianalisis sehingga menghasilkan sebuah peta geologi pengembangan wilayah. Pengambilan data lapangan diambil untuk mendapatkan data jenis litologi, kekerasan batuan, jenis tanah, tingkat kembang-susut tanah, kedalaman muka air tanah dan nilai *Total Dissolved Solids* (TDS) air tanah. Data sekunder pula berupa kemiringan lereng yang kemudian diverifikasi di lapangan, beserta data kerentanan bencana geologi yaitu kerentanan banjir dan kerentanan gerakan tanah yang diperoleh dari peta yang sudah ada. Penelitian ini menggunakan tujuh parameter yang berpengaruh dalam geologi pengembangan wilayah yaitu kekerasan batuan, kembang-susut tanah, muka air tanah, nilai TDS, kemiringan lereng, kerentanan banjir, dan kerentanan gerakan tanah. Parameter-parameter ini terbagi lagi menjadi beberapa subparameter. Kemudian, semua parameter dan subparameter dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan masing-masing dihitung besar nilai pembobotannya. Setelah itu, dilakukan *overlay* untuk menentukan kemampuan lahan di daerah penelitian. Kategori kemampuan lahan ditentukan berdasarkan rumus penentuan interval. Hasil analisis menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa parameter yang paling berpengaruh adalah kerentanan gerakan tanah (31,209%), kekerasan batuan (24,023%), kemiringan lereng (17,92%), kerentanan banjir (9,284%), kedalaman muka air tanah (6,68%), kembang-susut tanah (5,649%), dan nilai TDS (5,247%). Penentuan bobot subparameter terbagi menjadi tiga kelas yaitu kelas sangat mampu, kelas mampu, dan kelas tidak mampu. Setiap nilai subparameter kemudian dikalikan dengan nilai setiap parameter untuk mendapatkan skor akhir. Hasil *overlay* menunjukkan bahwa Kecamatan Ngaliyan terbagi menjadi tiga kategori kemampuan lahan untuk geologi pengembangan wilayah pemukiman, yaitu kategori sangat mampu (32%) di Kelurahan Podorejo, Kelurahan Wates, Kelurahan Wonosari, dan Kelurahan Tambakaji, kategori mampu (54%) meliputi Kelurahan Wates, Kelurahan Wonosari, Kelurahan Gondoriyo, Kelurahan Tambakaji, Kelurahan Purwoyoso, Kelurahan Kalipancur, Kelurahan Bringin, dan Kelurahan Ngaliyan dan kategori tidak mampu (9%) Kelurahan Gondoriyo, Kelurahan Bringin, Kelurahan Ngaliyan, Kelurahan Bambankerep, dan Kelurahan Tambakaji.

Kata kunci: *Analytical Hierarchy Process*, geologi pengembangan wilayah, kemampuan lahan.

ABSTRACT

The research area is in Ngaliyan District, Semarang City which includes ten subdistricts. This study aims to determine the parameters that influence the geological zoning of regional development for residential areas in the research area based on sources and potential for geological disasters. This study uses primary data, namely field data and secondary data, which are then analyzed to produce a geological map of regional development. Field data collection was taken to obtain data on lithology type, rock hardness, soil type, soil swelling-shrinkage rate, groundwater level depth and the value of Total Dissolved Solids (TDS) of groundwater. Secondary data is also in the form of slopes which are then verified in the field, along with geological disaster vulnerability data, namely flood susceptibility and ground movement susceptibility obtained from existing maps. This study uses seven parameters that influence the geology of regional development, namely rock hardness, soil swelling-shrinkage, groundwater level, TDS value, slope, flood susceptibility, and soil movement susceptibility. These parameters are further divided into several subparameters. Then, all parameters and subparameters were analyzed using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method and each weighted value was calculated. After that, an overlay is carried out to determine the land capability in the research area. The land capability category is determined based on the interval determination formula. The results of the analysis using the AHP method showed that the most influential parameters were the vulnerability of soil movement (31.209%), rock hardness (24.023%), slope (17.92%), flood vulnerability (9.284%), groundwater level (6, 68%), soil swelling-shrinkage (5.649%), and TDS value (5.247%). The determination of the subparameter weights is divided into three classes, namely the very capable class, the capable class, and the poor class. Each subparameter value is then multiplied by the value of each parameter to get the final score. The overlay results show that the Ngaliyan District is divided into three categories of land capability for the geological development of residential areas, namely the very capable category (32%) in Podorejo Subdistrict, Wates Subdistrict, Wonosari Subdistrict, and Tambakaji Subdistrict, the capable category (54%) includes Wates Subdistrict, Wonosari Subdistrict, Gondoriyo Subdistrict, Tambakaji Subdistrict, Purwoyoso Subdistrict, Kalipancur Subdistrict, Bringin Subdistrict, and Ngaliyan Subdistrict and the poor category (9%) was Gondoriyo Subdistrict, Bringin Subdistrict, Ngaliyan Subdistrict, Bambangrejo Subdistrict, and Tambakaji Subdistrict.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process, geological regional development, land capability.*