

SARI

“Geologi dan Analisis Tingkat Kerentanan Gerakan massa tanah Menggunakan Metode *Fuzzy Logic* di Kecamatan Majasari Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten”

Oleh:

Aisha Chrysanoverina

H1C017027

Daerah Cilaja dan Sekitarnya, Kecamatan Majasari, Kabupaten Pandeglang, Banten merupakan daerah yang memiliki kepekaan terhadap gerakan massa tanah dengan nilai yang cukup tinggi. Hal ini terbukti dari adanya pergerakan massa tanah didaerah permukiman yang menimbulkan kerugian. Faktor utama penyebab gerakan massa tanah terdiri dari 2 parameter, tetap dan berubah – ubah. Parameter yang digunakan berupa ; curah hujan, kondisi geologi, jenis tanah, kemiringan lereng, dan tutupan lahan. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah menjelaskan faktor geologi pada analisis hubungan kondisi geologi terhadap gerakan massa tanah daerah penelitian. Metode studi geologi yang dilakukan berupa analisis geomorfologi, analisis stratigrafi, analisis petrografi, dan analisis kelurusan daerah penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah geologi daerah penelitian memiliki 2 satuan geomorfologi, yaitu Satuan Punggungan Aliran Lava dan Satuan Dataran Aliran Piroklastik. Stratigrafi daerah penelitian terdiri dari Satuan Lava Andesit dan Satuan Tuff Piroklastik. Metode studi khusus menggunakan *Fuzzy Logic* dengan metode mamdani, pembobotan setiap parameter dengan mempertimbangkan *membership function* tiap parameter guna mendapatkan himpunan hasil kuantitatif untuk menentukan nilai ancaman atau zonasi kerentanan gerakan massa tanah. Hasil dari perhitungan menggunakan metode fuzzy logic mengelompokkan tingkat kerentanan gerakan massa tanah daerah penelitian menjadi 5 tingkat, yakni tidak rentan, kerentanan rendah, kerentanan sedang, kerentanan tinggi dan kerentanan sangat tinggi. Persentase luas daerah dengan tingkat kerawanan rendah sebesar 3,52%, luas daerah dengan tingkat kerentanan sedang sebesar 79,56% dan daerah dengan tingkat kerentanan tinggi sebesar 16,92%.

Kata kunci: Kerentanan gerakan massa, Geologi, Fuzzy Logic, Mamdani, Matlab

ABSTRACT

“Geology and Analysis of Ground Movement Vulnerability By Fuzzy Logic Method In Majasari Sub-District Pandeglang Regency Banten Province”

By:

Aisha Chrysanoverina

HIC017027

The Cilaja area in the Pandeglang Regency Majasari sub-district of Banten Province is a high-value area of mass movement vulnerability. This is proven by mass movement in rural areas that causes disadvantages to human beings. The primary causes of ground movement were two parameters: constant and variable. The main parameters are rainfall intensity, geological conditions, soil type, slope, and land use. The aim of this research is to explain geology factors in relation to analysis of geology conditions towards mass movement in the research area. The geological study method consisted of field mapping and laboratory analysis: geomorphology analysis, stratigraphy analysis, petrographic analysis, and lineaments analysis. The outcome of this research is the geology of the research areas, which has two geomorphology units, the Ridge Lava Flow Unit and the Plain Pyroclastic Flow Unit. The stratigraphy of research areas is composed of the Andesitic Lava Unit and Pyroclastic Tuff Unit. The case study method uses Fuzzy Logic with the Mamdani version. Each parameter takes into consideration the membership function in Matlab software in order to get the quantitative result set to determine risk values or mass movement zonation. The fuzzy logic result categorizes mass movement vulnerability into five levels: not vulnerable, low vulnerability, medium vulnerability, high vulnerability, and very high vulnerability. Area with low vulnerability are 3.52%, medium vulnerability area are 79.56% and high vulnerability area are 16.92%.

Key Words: *Mass Movement Vulnerability, Geology, Fuzzy Logic, Mamdani, Matlab*