

PEMETAAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KEMIRI SUNAN DENGAN METODE FUZZY DI BUKIT GUNUNG KELIR, PLERET, BANTUL, YOGYAKARTA

Disusun oleh Eki Aisyah Kusumawati (134140118)

Dibimbing oleh Dr. Ir. M. Nurcholis, M.Agr. dan Dr. Ir. Djoko Mulyanto, M.P.

ABSTRAK

Dalam pengembangan kemiri sunan (*Aleurites trisperma* blanco), diperlukan data spasial yang diatur dalam Sistem Informasi Geografis, namun beberapa rentang ketidakpastian data muncul dalam penanganan klasifikasi. Untuk itu diperlukan pendekatan teknis seperti *fuzzy logic* dalam teknologi *soft computing*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan dengan metode *fuzzy* serta mengetahui faktor pembatas yang berada di lokasi penelitian. Penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga September 2018 dengan lokasi penelitian berada di Bukit Gunung Kelir, Bantul, Yogyakarta. Analisis dilakukan pada jenis permukaan tanah, jumlah curah hujan tahunan, jumlah hari hujan, ketinggian, kedalaman tanah, tinggi muka air tanah, kemiringan, drainase, pH dan tekstur tanah. Analisis performa tanaman berupa tinggi tanaman, lebar tajuk, diameter batang dan kerapatan vegetasi. Ada 22 lokasi sampel tanah yang diamati, dan ditetapkan berdasarkan peta satuan lahan.

Ada 10 variabel input yang terdiri dari 8 variabel non-linguistik dan 2 variabel linguistik. Kemudian tahap selanjutnya pembentukan himpunan berdasarkan variabel yang sudah dibentuk. Kemudian dilakukan penentuan fungsi keanggotaan untuk melakukan proses penentuan aturan yang dapat diterapkan. Untuk menentukan hasil keputusan diperlukan tahap defuzzifikasi dengan menghitung rata-rata terbobot dari masing masing hasil proses inferensi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan *fuzzy*. Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa kesesuaian lahan dengan menggunakan *matching* menghasilkan nilai kesesuaian lahan berupa N (Tidak Sesuai), sedangkan kesesuaian lahan dengan menggunakan pendekatan *fuzzy* menghasilkan nilai kesesuaian lahan berupa S3 (Sesuai Marginal). Dengan mencocokkan antara kelas kesesuaian lahan dengan kriteria tanaman kemiri sunan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *fuzzy* lebih baik daripada pendekatan *matching*.

Kata kunci: Kemiri Sunan, Kesesuaian Lahan, *Matching*, *Fuzzy*.

**MAPPING OF LAND SUITABILITY FOR KEMIRI SUNAN PLANT USING
FUZZY METHOD IN GUNUNG KELIR HILL, PLERET,
BANTUL, YOGYAKARTA**

By Eki Aisyah Kusumawati (134140118)

Supervised by Dr. Ir. M. Nurcholis, M.Agr. and Dr. Ir. Djoko Mulyanto, M.P.

ABSTRACT

In the development of Kemiri Sunan (*Aleurites trisperma* blanco), it is needed spatial data that is arranged in Geographic Information System (GIS), however some uncertainties data range arise in handling classification. So that it needs a technical approach such as fuzzy logic in soft computing technology. The purpose of this study was to determine the level of frequency of space with fuzzy method, and find out the forming factors at the research location. The research was conducted from March until September 2018 on Gunung Kelir Hill, Bantul, Yogyakarta. Analysis were done on types of land surface, annual rainfall, numbers of rainy days, altitude, soil depth, ground water surface, slope, drainage, and soil pH and texture. Plant performance analysis was: plant height, crown width, stem diameter, and vegetation density. There were 22 sites of soil sample were observed, and they were set based on land system map.

There were 10 input variables consisting of 8 non-linguistic variables and 2 linguistic variables. Then the following stage was the formation of sets based on variables that have been formed. Then the membership function was determined to carry out the process of determining the rules that could be applied. To determine the outcome of the decision, a defuzzification stage was needed by calculating the weighted average of each result of the inference process. Data analysis was performed using a fuzzy approach. From the results of the study, it can be seen that land suitability using matching approaches produces some sites with N (Not Suitable) class, while using a fuzzy approach produces all sites with S3 (Marginal Suitable) class. By matching between land suitability classes with the kemiri sunan plant, it might be concluded that the fuzzy approach is better than matching approach.

Keywords: Kemiri Sunan, Land Suitability, Matching, Fuzzy.