

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) MENENTUKAN KESESUAIAN LAHAN TANAMAN KELAPA SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)

ABSTRAK

Penentuan kesesuaian lahan memiliki peran yang sangat penting dalam perencanaan pengembangan kebun, terutama untuk tanaman kelapa sawit yang memerlukan kondisi tertentu untuk pertumbuhan yang optimal. Kabupaten Mandailing Natal, sebagai salah satu daerah dengan potensi pertanian yang besar, memerlukan pendekatan berbasis ilmiah untuk menentukan lokasi yang tepat untuk budidaya kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi geografis (SIG) berbasis web yang dapat memetakan kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit dengan menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Data yang digunakan mencakup data spasial dan atribut yang meliputi enam kriteria utama, yaitu tekstur tanah, curah hujan, drainase, kemiringan lahan, suhu, dan pH tanah. Setiap kriteria diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya, kemudian dianalisis menggunakan metode MAUT untuk menghitung nilai utilitas total dari setiap kecamatan. Hasil dari analisis ini diintegrasikan ke dalam platform SIG yang dibangun dengan framework CodeIgniter, memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi melalui peta interaktif. Sistem ini berhasil mengelompokkan lahan ke dalam empat kategori: sangat sesuai (S1), sesuai (S2), cukup sesuai (S3), dan tidak sesuai (N). Temuan-temuan ini memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk pengambilan keputusan dalam pengembangan kebun kelapa sawit yang berkelanjutan, serta meningkatkan efisiensi penggunaan lahan di Kabupaten Mandailing Natal.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, MAUT, Kesesuaian lahan, Kelapa sawit, webGIS, Mandailing natal.

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) MENENTUKAN KESESUAIAN LAHAN TANAMAN KELAPA SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)

ABSTRACT

Determining land suitability plays a very important role in planning plantation development, especially for oil palm plants that require certain conditions for optimal growth. Mandailing Natal Regency, as one of the areas with great agricultural potential, requires a scientific-based approach to determine the right location for oil palm cultivation. This study aims to create a web-based geographic information system (GIS) that can map land suitability for oil palm plants using the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method. The data used includes spatial and attribute data covering six main criteria, namely soil texture, rainfall, drainage, land slope, temperature, and soil pH. Each criterion is weighted according to its level of importance, then analyzed using the MAUT method to calculate the total utility value of each sub-district. The results of this analysis are integrated into a GIS platform built with the CodeIgniter framework, allowing users to access information through interactive maps. This system successfully groups land into four categories: very suitable (S1), suitable (S2), quite suitable (S3), and not suitable (N). These findings provide a strong scientific basis for decision making in sustainable oil palm plantation development, as well as improving land use efficiency in Mandailing Natal Regency.

Keywords: *Geographies Information System, MAUT, Land suitability, Oil palm, webGIS, Mandailing Natal*