

## ABSTRAK

Kebutuhan dunia akan minyak kelapa sawit mentah (*Crude Palm Oil/ CPO*) terus meningkat setiap tahunnya. Dalam satu hektar tanaman kelapa sawit yang berumur 8 - 10 tahun dengan produksi 25 ton TBS per tahun, dibutuhkan unsur hara masing-masing 193 kg Nitrogen, 26 Kg Phospor, 251 kg Kalium dan 61 kg Magnesium. Dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tersebut maka dilakukan perawatan dengan pemberian pupuk. Penentuan pupuk dilakukan oleh tenaga ahli pakar yang *kompeten* dibidangnya. Penggunaan tenaga pakar ini memberikan rekomendasi pupuk yang akurat, hanya saja terkadang membutuhkan waktu yang lama dalam penentuan rekomendasi pupuk, tidak adanya ahli pakar di tempat, ataupun biaya perawatan yang tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan penentuan pupuk kelapa sawit yang cepat dan tepat dalam meningkatkan hasil produksi kelapa sawit secara komputerisasi, maka dibangunlah sebuah Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penentuan Ppupuk Produksi Kelapa Sawit menggunakan *Fuzzy MADM-SAW (Simple Additive Weighting)*. Kriteria yang digunakan adalah pH tanah, umur tanaman, curah hujan /tahun, dan *defisiensi hara* (warna daun). *Input* nilai *crisp* dari setiap kriteria inilah yang nantinya digunakan dalam menentukan tabel kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Sedangkan skala *Triangular Fuzzy Number (TFN)* digunakan sebagai himpunan *fuzzy* SPPK. Sistem ini dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman java.

Hasil akhir yang diperoleh adalah SPPK Penentuan Pupuk Produksi Kelapa Sawit menggunakan *Fuzzy MADM-SAW* dapat berfungsi dengan baik untuk merekomendasikan pupuk produksi kelapa sawit. Dimana hasil uji coba akurasi sistem sebesar 70% dari 10 skenario yang dijalankan. Sedangkan hasil uji coba terhadap petani menunjukkan bahwa SPPK ini mudah digunakan (3.8), bermanfaat (3.7), dan dipercaya (3.96) oleh pengguna. Kemudian hasil uji coba terhadap tenaga ahli (*administrator*) menunjukkan bahwa SPPK ini mudah digunakan (4.2), dipercaya (4.15), dan sangat bermanfaat (4.325) bagi *administrator*.

Kata kunci : *Fuzzy Simple Additive Weighting (Fuzzy-SAW)*, Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (SPPK), Pupuk Kelapa Sawit.

## ABSTRACT

Every year, the needs of crude palm oil (CPO) in the world continues to increase. In one hectare of oil palm plants aged 8-10 years with the production of 25 tons of TBS every year, needed nutrient elements 193 kg of Nitrogen, 26 Kg of Phospor, 251 kg of potassium and 61 kg of Magnesium. Provide fertilizer treatment is used to supply the needs of nutrient elements. The determination of fertilizer is done by competent expert. The use of an expert provide to accurate fertilizer recommendation, but sometimes it takes long time to determine fertilizer recommendation, no experts in there place, or higher maintenance cost.

To solve the determination problems of that quickly and right palm oil fertilizer in increasing yield of production on computerized, then was built a Decision-making Support System of Determining Fertilizer Production of Oil Palm using Fuzzy MADM-SAW (*Simple Additive Weighting*). The criteria is the soil pH, plant age, rainfall/year, and nutrient deficiency (leaf color). Input crisp value of any criteria is used in determining the match table of each alternative on each criteria. Meanwhile, the Triangular Fuzzy Number scale (TFN) is used as DSS fuzzy set. This web-based system is built using the java programming language.

The result shows that DSS Determination of Palm Oil Fertilizer using Fuzzy MADM-SAW can be used to recommend palm oil fertilizer of production. Where the results of system accuracy test are 70% of the 10 scenarios. Meanwhile, the results of trials on farmers show that this DSS is easy to use (3.8), useful (3.7), and trusted (3.96) by users. And then, the results of the trial of experts (administrators) indicate that this DSS is easy to use (4.2), trusted (4.15), and very useful (4.325) for administrators.

Keywords: *Fuzzy* Simple Additive Weighting (*Fuzzy-SAW*), Decision-making Support Systems (DSS), Palm Oil Fertilizer.