

## **ABSTRACT**

### **REZKI HAHOLONGAN HASIBUAN, OPTIMIZING DECISION-MAKING IN SELECTING PALM OIL WASTE PROCESSING ALTERNATIVES AT PT. USAHA SAWIT MANDIRI (USM) USING THE SMART METHOD**

Palm oil waste processing is crucial for maintaining environmental sustainability and improving operational efficiency at PT. Usaha Sawit Mandiri (USM). In the past, selecting waste processing alternatives was done manually without a structured approach, potentially resulting in inadequate decisions. This resulted in a suboptimal decision-making process and failed to consider various important factors in a measurable manner. To address this issue, this study applied the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method, a Decision Support System. The SMART method was used to evaluate and rank various waste management alternatives based on five main criteria: Farmer Land Area (20%), Average Harvest Income (25%), Farmer Domicile (15%), Land Ownership Status (17%), and Family Dependencies (23%). The calculation results showed that the SMART method was able to provide an objective assessment of each alternative. Of the 30 available alternatives, the highest score was 87.75 and the lowest was 35.40. With these results, PT. USM can select waste management alternatives more effectively, on target, and sustainably.

**Keywords:** Palm Oil Waste, Decision Support System, Processing Alternatives, PT. Usaha Sawit Mandiri, SMART Method.

## ABSTRAK

### **REZKI HAHOLONGAN HASIBUAN, OPTIMALISASI PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN ALTERNATIF PENGOLAHAN LIMBAH KELAPA SAWIT PADA PT. USAHA SAWIT MANDIRI (USM) MENGGUNAKAN METODE SMART**

Pengolahan limbah kelapa sawit merupakan hal yang penting untuk menjaga lingkungan tetap lestari dan meningkatkan efisiensi operasional di PT. Usaha Sawit Mandiri (USM). Dalam masa lalu, pemilihan alternatif pengolahan limbah masih dilakukan secara manual tanpa pendekatan yang terstruktur, sehingga berpotensi menghasilkan keputusan yang tidak memadai. Hal ini berdampak pada proses pengambilan keputusan yang tidak optimal, serta tidak mempertimbangkan berbagai faktor penting secara terukur. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menerapkan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) yang termasuk dalam Sistem Pendukung Keputusan. Metode SMART digunakan untuk mengevaluasi dan mengurutkan berbagai alternatif pengolahan limbah berdasarkan lima kriteria utama, yaitu Luas Lahan Petani (20%), Rata-rata Penghasilan Panen (25%), Domisili Petani (15%), Status Kepemilikan Lahan (17%), dan Tanggungan Keluarga (23%). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode SMART mampu memberikan penilaian yang objektif terhadap setiap alternatif. Dari 30 data alternatif yang ada, diperoleh nilai tertinggi sebesar 87,75 dan nilai terendah sebesar 35,40. Dengan hasil ini, PT. USM dapat memilih alternatif pengolahan limbah secara lebih efektif, tepat sasaran, dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Limbah Kelapa Sawit, Sistem Pendukung Keputusan, Alternatif Pengolahan, PT. Usaha Sawit Mandiri, Metode SMART.