

ABSTRAK

ANALISIS *SUSTAINABILITY* PRODUKSI TAHU PADA UMKM TAHU BALAP MENGGUNAKAN METODE LCA, LCC, DAN WAM

Oleh

Achmad Yusuf Nazara

21416226201125

Program Studi Teknik Industri

UMKM Tahu Balap merupakan produsen tahu kuning, tahu putih, dan tempe yang beroperasi setiap hari, sehingga menghasilkan limbah padat dan cair yang berpotensi mencemari lingkungan. Permasalahan yang dihadapi mencakup fluktuasi penjualan, lingkungan kerja yang kurang tertata, dan adanya waste di gudang bahan baku. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Green Manufacturing* untuk mendukung *Sustainable Manufacturing* melalui analisis aspek lingkungan dengan metode *Life Cycle Assessment (LCA)*, aspek ekonomi dengan *Life Cycle Costing (LCC)*, serta identifikasi waste menggunakan *Waste Assessment Model (WAM)*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa proses produksi tahu khususnya pada tahapan penggumpalan dan penggilingan merupakan tahapan yang memberikan kontribusi dampak lingkungan paling besar dalam keseluruhan sistem produksi UMKM Tahu Balap. Untuk hasil pengukuran keberlanjutan, aspek lingkungan menunjukkan nilai *Level of Environmental Sustainability (LESo)* sebesar 70,31%, yang menandakan bahwa sistem produksi tahu tergolong cukup memperhatikan prinsip keberlanjutan lingkungan. Sedangkan untuk aspek ekonomi, diperoleh nilai 51,44%, yang mencerminkan bahwa keberlanjutan ekonomi berada pada kategori cukup, namun masih memerlukan beberapa perbaikan dalam pengelolaan biaya dan efisiensi operasional. Sementara itu, dari identifikasi pemborosan (waste) menggunakan metode *Waste Assessment Model (WAM)* menunjukkan bahwa tiga pemborosan utama yang paling berkontribusi terhadap inefisiensi produksi adalah *waste process*, *transportation*, dan *waiting*. Hasil ini diperkuat oleh analisis *Waste Relationship Matrix (WRM)* dan *Waste Assessment Questionnaire (WAQ)* yang menunjukkan bahwa *waste process* merupakan jenis pemborosan dengan nilai dominan yang perlu menjadi prioritas perbaikan.

Kata Kunci: UMKM Tahu Balap, *Sustainable Manufacturing*, *Life Cycle Assesment*, *Life Cyle Cost*, *Waste Assesment Model*.

ABSTRACT**ANALYSIS OF SUSTAINABILITY IN TOFU PRODUCTION AT SMES
TOFU RACING USING LCA, LCC, AND WAM***By***Achmad Yusuf Nazara****21416226201125*****Program Study Industrial Engineering***

SMES Tofu Racing is a small business that produces yellow tofu, white tofu, and tempeh, operating daily and generating both solid and liquid waste that has the potential to pollute the environment. The problems faced include fluctuating sales, a poorly organized work environment, and the presence of waste in the raw material storage area. This study applies a Green Manufacturing approach to support Sustainable Manufacturing by analyzing environmental aspects using the Life Cycle Assessment (LCA) method, economic aspects through Life Cycle Costing (LCC), and waste identification using the Waste Assessment Model (WAM). Based on the results of the study, it was found that the tofu production process, particularly during the coagulation and grinding stages, contributes the most to the environmental impact within the overall production system of SMES Tofu Racing. For sustainability measurements, The environmental aspect shows a Level of Environmental Sustainability (LESo) score of 70.31%, indicating that the tofu production system fairly considers environmental sustainability principles. The economic aspect yields a score of 51.44%, reflecting that economic sustainability is in a moderate category but still requires improvements in cost management and operational efficiency. Waste identification using the Waste Assessment Model (WAM) shows that the three main types of waste contributing to production inefficiency are process waste, transportation waste, and waiting. These results are reinforced by the Waste Relationship Matrix (WRM) and Waste Assessment Questionnaire (WAQ), which indicate that process waste is the most dominant type and should be prioritized for improvement.

Keywords: SMES Tofu Racing, Sustainable Manufacturing, Life Cycle Assesment, Life Cyle Cost, Waste Assesment Model