

**PENERAPAN *LIFE CYCLE ASSESSMENT* DAN *LIFE CYCLE COST* PADA
SENTRA INDUSTRI TAHU DI DESA BATURETNO, KECAMATAN
BANGUNTAPAN, BANTUL**

Sofiyana Dwi K¹ Wahyu Supartono² Atris Suyantohadi²

ABSTRAK

Industri tahu di D.I. Yogyakarta merupakan industri skala kecil dan menengah. Industri kecil dan menengah dikarakteristikan sebagai industri dengan tingkat efisiensi energi yang rendah. Permasalahan yang sedang dihadapi oleh industri tahu saat ini adalah kurangnya pengetahuan dan informasi dalam penggunaan energi yang efisien, sumber daya manusia, teknologi yang kurang efisien dan teknologi yang berwawasan lingkungan dalam proses pembuatan tahu serta adanya hambatan dari segi ekonomi menjadi kendala dalam meningkatkan efisiensi energi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi masalah tersebut dengan melakukan penerapan *life cycle assessment* dan *life cycle cost*. LCA diterapkan untuk menentukan besar penggunaan energi untuk satu kali produksi, per kilogram tahu dan per satu hari produksi. LCA memiliki 4 kerangka penting yaitu *Goal and Scope Definition*, *Life Cycle Inventory*, *Life Cycle Impact Assessment* dan *Interpretation*. Hasil dari penggunaan energi dan emisi yang ditimbulkan akan diuji dengan menggunakan *one way anova*. Mengevaluasi total biaya dalam penggunaan energi selama siklus produk tahu menggunakan *Life Cycle Cost* (LCC).

Energi yang digunakan untuk memproduksi tahu antara lain adalah energi manusia, bahan bakar bensin, bahan bakar kayu dan listrik. Jumlah rerata penggunaan energi untuk produksi tahu sebesar 1,5379 MJ/Kg atau 1215,2813 MJ/Hari. Penggunaan energi terbesar dari ketiga industri tahu tersebut adalah industri X. Emisi yang dihasilkan ialah pada proses produksi tahu berupa gas CO₂, CH₄, N₂O, SO₂, dan NO_x dengan dua jenis emisi yaitu bensin dan bahan bakar kayu. Emisi bensin terbesar adalah NO₂ dan emisi bahan bakar kayu terbesar adalah CO₂. Jumlah rerata dampak lingkungan dari ketiga industri yang dihasilkan dari 1 kg tahu dalam emisi bahan bakar bensin (15,5134 kg CO₂-eq, 0,9883 kg SO₂-eq, dan 8,5907 kg NO_x-eq), serta dalam emisi bahan bakar kayu (0,017 kg CO₂-eq, 4,7952 kg SO₂-eq, dan 0,0495 kg NO_x-eq). Biaya yang dikeluarkan dari total penggunaan energi proses pembuatan tahu dalam 1 hari produksi untuk industri x sebesar Rp 388.447,85, industri Y sebesar Rp 177.267,40 dan industri Z sebesar Rp 115.938,64

Kata kunci: *Life Cycle Assessment*, *Life Cycle Cost*, emisi,tahu.

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP, UGM.

² Staff Pengajar Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP, UGM.

**APPLICATION OF LIFE CYCLE ASSESSMENT AND LIFE CYCLE COST
ON SENTRA TOFU INDUSTRY IN BATURETNO VILLAGE,
BANGUNTAPAN DISTRICTS, BANTUL**

Sofiyana Dwi K¹ Wahyu Supartono² Atris Suyantohadi²

ABSTRACT

Most of tofu industries in Yogyakarta are a small and medium scale industries. Small and medium industries are characterized as an industry with a low level of energy efficiency. Problems being faced by tofu industry today is the lack of knowledge and information in efficient energy use, human resources, technology that are less efficient and technologies environmentally sound in the manufacturing process know as well as their constraints in terms of economic constraint in improving energy efficiency.

An effort that can be done to overcome these problems by the application of life cycle assessment and life cycle cost. LCA is applied to determine the amount of energy use for one production per kilogram and per one day out of production. LCA has four important framework is the Goal and Scope Definition, Life Cycle Inventory, Life Cycle Impact Assessment and Interpretation. Results of energy use and emissions generated will be tested using one-way ANOVA. Evaluate the total cost in energy use during the product cycle out using the Life Cycle Cost (LCC).

The energy used to manufacture out among others is human energy, gasoline, fuel wood and electricity. Total average energy use for production out of 1.5379 MJ / Kg or 1215.2813 MJ / day. The biggest energy utilizing of three industries is industry X. The emissions generated in the production process is out in the form of CO₂, CH₄, N₂O, SO₂, and NO_x by two types of emissions gasoline and fuel wood. The largest gas emissions are NO₂ and the largest wood emissions is CO₂. Total average environmental impact of three industries generated from 1 kg tofu in the form of gasoline fuel emissions (kg CO₂-eq 15.5134, 0.9883 kg-eq SO₂, NO_x and 8.5907 kg-eq), as well as in wood fuel emissions (0,017 kg CO₂-eq, 4.7952 kg-eq SO₂, NO_x and 0.0495 kg-eq). 388,447.85, Industrial Y Rp 177,267.40 and industry Z Rp 115,938.64.

Keywords: Life Cycle Assessment, Life Cycle Cost, emissions, tofu.

¹ Students of the Department of Industrial Technology of Agriculture, FTP, UGM.

² Teaching Staff Department of Industrial Technology of Agriculture, FTP, UGM