

**IMPLEMENTASI *LIFE CYCLE ASSESSMENT* PADA PROSES
PRODUKSI SUSU MURNI DAN SUSU PASTEURISASI KEMASAN *CUP***

(Studi di Koperasi Susu Warga Mulya)

Muzakki Isman¹, Wahyu Supartono², Henry Yuliando²

ABSTRAK

Susu murni yang dihasilkan setiap hari oleh peternak sapi perah menggunakan berbagai energi dan juga jenis pemerahan dan jumlah skala kepemilikan yang berbeda. Keberagaman tersebut berpengaruh pada jumlah susu yang dihasilkan serta dampaknya terhadap lingkungan. Pengetahuan terhadap pengaruh dampak lingkungan diperlukan sebagai upaya penerapan sistem industri yang ramah lingkungan. Dalam penelitian ini, jenis pemerahan yang dilakukan adalah dengan bantuan mesin dan manual, serta untuk kelompok ternaknya terbagi menjadi kelompok kecil, sedang dan besar.

Salah satu cara untuk mengetahui dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh suatu proses industri adalah dengan metode LCA. Metode ini dapat digunakan untuk menilai keseluruhan dampak lingkungan yang dihasilkan selama proses produksi susu murni dan pasteurisasi mulai dari ekstraksi bahan baku di peternakan hingga pengemasan dan siap didistribusikan. Analisis LCA ini dilakukan pada Kelompok ternak dan Unit susu Koperasi Susu Warga Mulya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan energi tertinggi adalah pada kelompok ternak kecil yaitu 2,29 MJ/liter. Sedangkan emisi tertinggi yang dihasilkan adalah berasal dari unit pasteurisasi yaitu CO₂, SO₂, NO_x, dan CH₄ sebesar 47,387 gram/liter, 0,0564 gram/liter, 0,482 gram/liter dan 0,00244 gram/liter. Dampak lingkungan tertinggi adalah pada tahap pasteurisasi dengan nilai GWP, AP, dan EP nya masing-masing adalah 0,0474 kg CO₂ – eq, 0,000394 kg SO₂ – eq, dan 6,27 x 10⁻⁵ kg PO₄³⁻ – eq.

Kata kunci : emisi energi, LCA, susu

¹Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP, UGM

²Staff Pengajar Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP, UGM

**LIFE CYCLE ASSESSMENT IMPLEMENTATION ON PRODUCTION
PROCESS OF FRESH MILK AND CUP-PACKED PASTEURIZED MILK
(Case Study in Koperasi Susu Warga Mulya)**

Muzakki Isman¹, Wahyu Supartono², Henry Yuliando²

ABSTRACT

Fresh milk produced daily by dairy farmers uses many form of energies, different type of milking process and scale of ownership. The diversity affect the amount of milk produced and impacts it caused on the environment. Knowledge towards the effects of environmental impacts is required as an effort to implement green manufacturing system. In this study, variety of milking processes are categorized into machinized and manual milking, also the group of livestock are divided into small livestock group, medium livestock group and large livestock group.

One of many methods to measure environmental impacts of industrial process is Life Cycle Assessment (LCA) method. This method can be used to evaluate total environmental impact produced during production process of fresh milk and pasteurized milk from materials extraction at dairy farm to product packaging until it is ready to be distributed. This LCA analysis was done in livestock group and milk processing unit of Koperasi Susu Warga Mulya.

Results of this research show that the highest energy use is by small livestock group, which uses 2,29 MJ/liter. Whereas the highest emission produced is from pasteurization unit which releases CO₂, SO₂, NO_x, and CH₄ with values of 47,387 gram/liter, 0,0564 gram/liter, 0,482 gram/liter and 0,00244 gram/liter. The largest environmental impact is on pasteurization unit with values of GWP, AP, and EP are 0,0474 kg CO₂ – eq, 0,000394 kg SO₂ – eq, and 6,27 x 10⁻⁵ kg PO₄³⁻ – eq.

Keywords : emission, energy, LCA, milk

¹Student of Departement of Agro-Industrial Technolgy, FTP, UGM

²Lecture of Departement of Agro-Industrial Technolgy, FTP, UGM