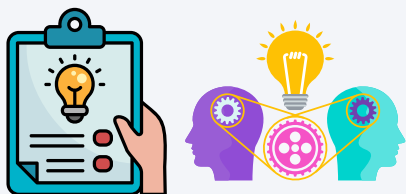


LIFE CYCLE ASSESMENT PADA SISTEM PRODUKSI SAPI-KELAPA SAWIT

Penulis: Dr. Windu Negara, S.Pt, M.Si

Narasumber: Dr. M. Nasir Rofiq, S.Pt., M.Si

Pendahuluan



Evaluasi secara **sistematis** dan **kuantitatif** potensi dampak lingkungan dari sebuah produk



Life Cycle Assessment



Urgensi dari LCA mendukung **Sustainable Development Goals** dan agenda pembangunan dunia yang berfokus pada pelestarian kualitas lingkungan hidup.

Tahapan LCA

Secara garis besar, tahapan LCA terdiri dari empat aspek

- 1 Mendefinisikan tujuan dan batasan evaluasi**
Proses untuk menetapkan tujuan evaluasi serta ruang lingkup yang termasuk dalam evaluasi LCA
- 2 Analisis inventarisasi**
Pengumpulan data terkait dengan input produksi (bahan material, penggunaan energi, dan emisi dari suatu siklus hidup produk) atau sistem produksi yang sedang dievaluasi
- 3 Evaluasi dampak**
Menganalisis dan mengevaluasi dampak lingkungan dari data input produksi yang terkumpul.
- 4 Interpretasi dari hasil analisis LCA**
Memberikan informasi dan pemahaman terkait dampak lingkungan dari sebuah produk yang dievaluasi

Tahapan LCA untuk analisis produksi gas rumah kaca dari sistem produksi peternakan



Ruang Lingkup



Pengumpulan Data

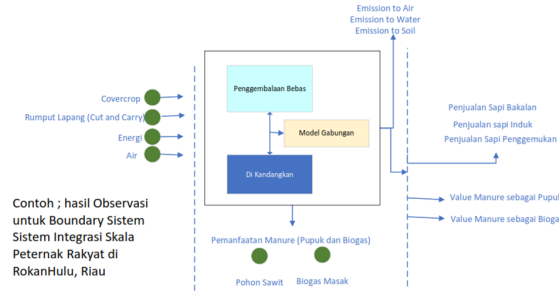
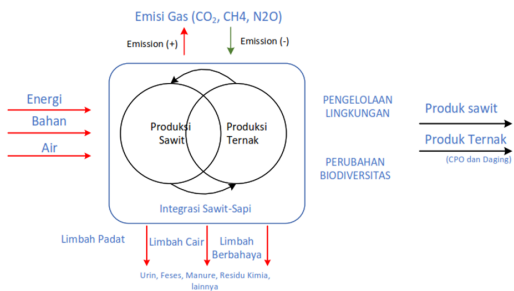


Presisi dari Kelengkapan Data



Interpretasi Data

Implementasi LCA pada sistem integrasi sapi-sawit



Ruang lingkup analisis LCA usaha perkebunan sawit dan peternakan sapi potong.

Ruang lingkup analisis LCA pada SISKA

#SISKASeries13

Agustus 2023

LIFE CYCLE ASSESSMENT PADA SISTEM PRODUKSI SAPI-KELAPA SAWIT

Penulis: Windu Negara

Narasumber: Dr. M. Nasir Rofiq, S.Pt., M.Si

Disampaikan pada SISKA SERIES Episode 13

ABSTRAK

Dampak suatu sistem produksi atau produk komersial terhadap lingkungan masih belum populer dikalangan produsen. Khususnya para pelaku usaha SISKA di Indonesia. Padahal isu ini sangat terkait dengan kelestarian lingkungan sekaligus menunjang keberlanjutan usaha yang dilakukan. Analisis untuk mengevaluasi dampak lingkungan dapat dilakukan menggunakan metode *Life Cycle Assessment (LCA)*. Secara garis besar, tahapan LCA terdiri dari empat aspek. Pertama mendefinisikan tujuan dan batasan evaluasi. Kedua, tahapan analisis inventarisasi. Ketiga, evaluasi dampak. Dan keempat adalah interpretasi hasil. Informasi yang dihasilkan dari analisis LCA digunakan sebagai acuan dalam membuat kebijakan strategis pelaku usaha. Analisis LCA dapat dilakukan untuk mengukur dampak lingkungan dari usaha perkebunan sawit, peternakan sapi, maupun usaha SISKA. Melalui implementasi analisis LCA diharapkan dapat membantu para pelaku usaha SISKA dalam menciptakan keberlanjutan usahanya.

Kata kunci: LCA, dampak lingkungan, sistem integrasi sapi sawit.

RESUME SISKA SERIES

“LIFE CYCLE ASSESSMENT PADA SISTEM PRODUKSI SAPI-KELAPA SAWIT”

Pendahuluan

Penilaian siklus hidup atau *Life cycle assessment* (LCA) adalah metodologi untuk evaluasi secara sistematis dan kuantitatif potensi dampak lingkungan dari sebuah produk. Urgensi dari LCA adalah untuk mendukung *Sustainable Development Goals* dan agenda Pembangunan dunia yang berfokus pada pelestarian kualitas lingkungan hidup. Sedangkan dari sisi manfaatnya, LCA digunakan untuk mengidentifikasi komponen sistem produksi yang merupakan kontributor utama terhadap dampak lingkungan, pengembangan dan peningkatan produk, perencanaan sistem lingkungan strategis, evaluasi sumberdaya, pengembangan kebijakan lingkungan, dan pengembangan standard lingkungan.

Salah satu contoh penerapan LCA adalah Deklarasi Produk Lingkungan atau *Environmental Product Declaration* (EPD). Deklarasi Produk Lingkungan diindeks oleh ISO 14025 sebagai dokumen untuk mengukur informasi lingkungan suatu produk/jasa. Dokumen EPD digunakan untuk memfasilitasi transaksi perdagangan, melindungi, dan memberikan informasi ke konsumen untuk memilih barang atau jasa ramah lingkungan. Sedangkan bagi produsen, dokumen EPD diterapkan untuk meningkatkan marwah dan keberlanjutan usaha dan menunjukkan komitmen terhadap lingkungan kepada pelanggannya. Contoh implementasi EPD dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. (A) label EPD yang menunjukkan emisi CO₂ yang dihasilkan untuk memproduksi produk tersebut, dan (B) logo Energy Star yang merupakan penanda produk dengan tingkat efisiensi energy tinggi.

Pembahasan

A. Tahapan LCA

Secara garis besar, tahapan LCA terdiri dari empat aspek. Pertama mendefinisikan tujuan dan batasan evaluasi. Tahapan ini merupakan proses untuk menetapkan tujuan evaluasi serta

ruang lingkup yang termasuk dalam evaluasi LCA. Kedua, tahapan analisis inventarisasi. Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah pengumpulan data terkait dengan input produksi seperti bahan material, penggunaan energi, dan emisi yang dihasilkan dari suatu siklus hidup produk atau sistem produksi yang sedang dievaluasi. Ketiga, tahap evaluasi dampak yang bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi dampak lingkungan dari data input produksi yang terkumpul. Metode analisis yang digunakan seperti toksisitas, perubahan iklim, dan analisis penggunaan lahan. Tahap terakhir adalah interpretasi dari hasil analisis LCA untuk memberikan informasi dan pemahaman terkait dampak lingkungan dari sebuah produk yang dievaluasi. Informasi akan dijadikan landasan dalam pengambilan keputusan dan perbaikan produk yang berkelanjutan.

B. Tahapan LCA untuk analisis produksi gas rumah kaca dari sistem produksi peternakan

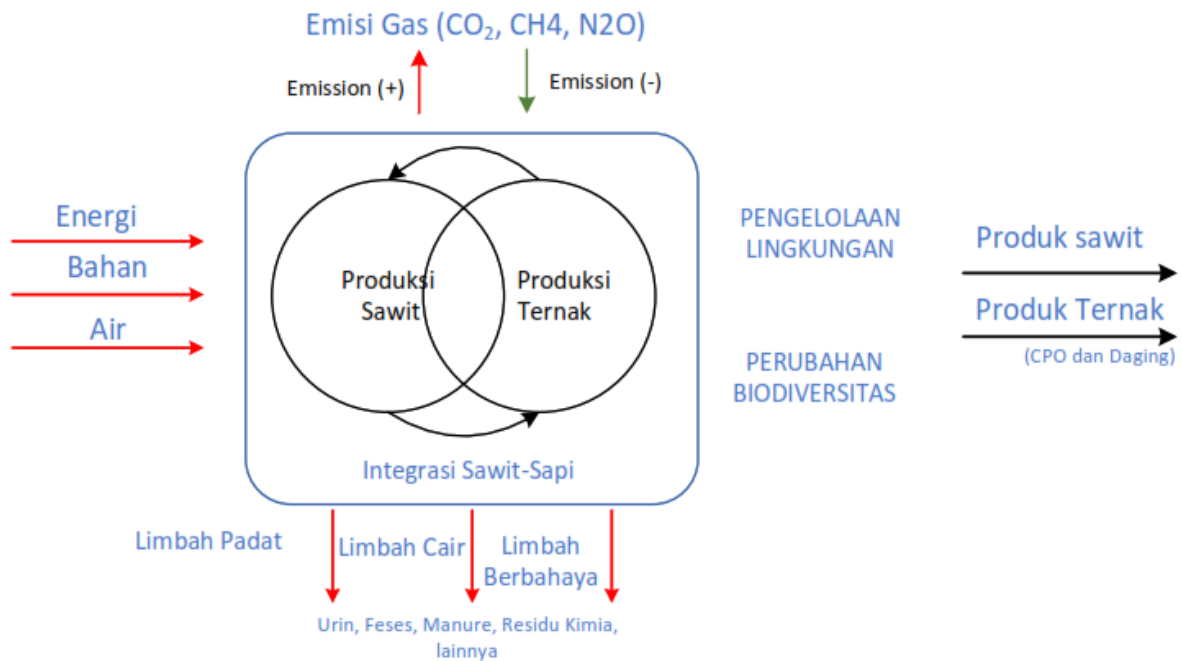
Tahapan LCA pada bidang peternakan secara garis besar mengikuti empat tahapan umum. Pada tahap pertama yang terpenting adalah menentukan ruang lingkup atau *boundary system* yang akan dianalisis. Perlu ditentukan proses-proses apa saja yang termasuk ke dalam system produksi yang akan ditelaah. Hal ini sangat berkorelasi dengan tujuan analisis LCA yang akan dilakukan. Contoh tujuan dari beberapa kajian analisis LCA: 1). Untuk membandingkan performan bangsa ternak yang berbeda; 2). Membandingkan dampak lingkungan dari system produksi peternakan organik dan konvensional; 3). Membandingkan sistem penggembalaan intensif dan rotasi; 4). Membandingkan sistem produksi penggemukan ternak Feedlot dan digembalakan; dan 5). Membandingkan pengaruh penggunaan pakan suplemen.

Kemudian berikutnya adalah tahapan pengumpulan data. Pada tahap ini terdapat beberapa persyaratan kualitas data yang akan dikumpulkan. Pertama adalah cakupan waktu pengumpulan data. Semakin luas cakupan waktu dari data yang dikumpulkan akan semakin baik. Berikutnya adalah cakupan geografis, menentukan area geografis yang akan dilakukan pengumpulan data, ditentukan pula oleh lokasi unit produksi/proses dari suatu produk yang akan dievaluasi. Kemudian cakupan teknologi, perlu dilihat apakah teknologi yang digunakan merupakan teknologi spesifik atau campuran. Dua syarat terakhir adalah presisi dan kelengkapan data yang dikumpulkan dalam menggambarkan seluruh system produksi yang dievaluasi. Tahap terakhir adalah analisis dan interpretasi data sehingga dapat ditarik kesimpulan dari sistem produksi yang dievaluasi.

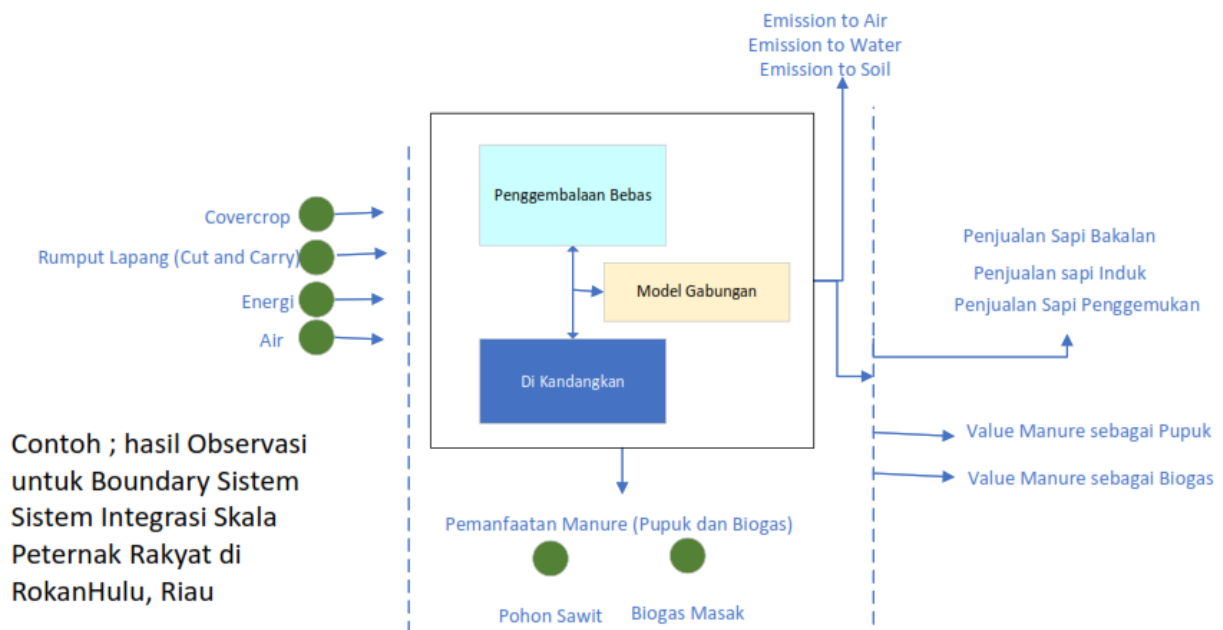
Contoh studi LCA terhadap system produksi ternak sapi di Jawa Tengah oleh Widi *et al.* 2015. Tujuan dari analisis LCA ini adalah membandingkan system produksi sapi cross-breeding dan sapi local terhadap dampak lingkungan dan penggunaan lahan. Ruang lingkup analisisnya adalah system produksi dari kedua bangsa sapi tersebut dimulai dari input produksi seperti jenis pakan yang diberikan hingga jumlah manure yang dihasilkan dan implementasinya sebagai pupuk untuk tanaman pakan ternak. Data yang dikumpulkan terdiri dari luas lahan, jumlah ternak, jenis kelamin dan kelompok ternak, jumlah dan jenis pakan yang diberikan, penambahan berat badan sapi, dan jumlah manure yang dihasilkan dari setiap system produksi. Kesimpulan dari hasil analisis ini adalah tidak ada perbedaan dampak lingkungan dan penggunaan lahan per kilogram bobot hidup ternak sapi *cross-breeding* dan local pada peternak kecil di Jawa Tengah.

C. Implementasi LCA pada sistem integrasi sapi-sawit

Ruang lingkup dari analisis LCA pada perkebunan sawit dan peternakan sapi dapat ditentukan untuk menganalisis dampak lingkungan dan penggunaan air (Gambar 1). Input produksi yang akan diamati adalah penggunaan energi, pupuk, bahan pakan, air, dan lainnya. Sedangkan data output yang akan dianalisis adalah emisi gas rumah kaca, dan limbah yang dihasilkan. Dampak yang akan dievaluasi adalah terkait pengelolaan lingkungan dan perubahan biodiversitas.



Gambar 1. Ruang lingkup analisis LCA usaha perkebunan sawit dan peternakan sapi potong.



Contoh ; hasil Observasi untuk Boundary Sistem Sistem Integrasi Skala Peternak Rakyat di RokanHulu, Riau

Gambar 2. Ruang lingkup analisis LCA pada SISKA

Contoh implementasi analisis LCA pada sistem usaha peternakan sapi terintegrasi sawit skala kecil di Rokan Hulu Riau dapat dilihat pada Gambar 2. Tujuan dari analisis LCA yang dilakukan adalah untuk membandingkan system pemeliharaan ternak yang digembalakan, dikandangkan, dan kombinasi keduanya. Factor input produksi yang dikumpulkan informasinya adalah data *covercrop*, rumput yang diarit (*cut and carry*), penggunaan energi, dan air. Sedangkan data output yang dikumpulkan adalah terkait penjualan ternak, dan nilai pemanfaatan manure dan biogas yang dihasilkan oleh ternak pada system pemeliharaan yang berbeda. Sedangkan dampak lingkungan yang diamati adalah emisi gas rumah kaca, pencemaran air, dan pencemaran tanah. Kesimpulan yang dihasilkan dari analisis ini dapat dijadikan acuan dalam peningkatan produktivitas ternak maupun pengurangan dampak lingkungan dari system usaha SISKA yang dijalankan.

Kesimpulan

Analisis LCA diperlukan dalam mengevaluasi dampak dari sistem produksi maupun produk yang dihasilkan terhadap lingkungan. Analisis ini penting dalam mengambil kebijakan strategis untuk peningkatan produktivitas maupun keberlanjutan usaha SISKA yang dilakukan.