



PENERAPAN EKONOMI SIRKULAR UNTUK MENDUKUNG PENGELOLAAN LIMBAH PADAT (ORGANIK) YANG BERKELANJUTAN DI PT.X

M Ikhsan Nasrudienullah

Universitas Malahayati

Hardoyo

Universitas Malahayati

Natalina

Universitas Malahayati

Email Koresponden : ihsanokee39@gmail.com

Abstrak.

Organic solid waste management is a major challenge in the agricultural industry. PT. X , one of the largest pineapple producers in Indonesia, produces large amounts of organic waste such as peels, stems, leaves, and livestock manure. The company implements a circular economy approach through integrated aerobic composting to minimize waste, reduce greenhouse gas emissions, and produce economically valuable products. The research method was descriptive, involving direct observation of the waste management system, internal company literature review, and technical documentation at the Compost Plant facility. The results showed that the composting process, which involves sorting, shredding, mixing with bioactivators, and processing using windrow composting, vermicomposting, biochar, and Continuous Flow Technology (CFT), is capable of converting organic waste into bulky, pelleted, and premium compost. This compost product is reused on the plantation to replace chemical fertilizers, creating a sustainable, closed system. The implementation of a circular economy at PT. X has proven effective in supporting resource efficiency, creating new economic value, and reducing the environmental impact of organic waste.

Keywords: *Circular economy, organic solid waste, composting, windrow composting, sustainability*

Abstrak.

Pengelolaan limbah padat organik merupakan tantangan utama dalam industri agrikultur. PT.X, sebagai salah satu produsen nanas terbesar di Indonesia, menghasilkan limbah organik seperti kulit, batang, daun, dan kotoran ternak dalam jumlah besar. Perusahaan menerapkan pendekatan ekonomi sirkular melalui pengomposan aerobik yang terintegrasi untuk meminimalkan limbah, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan menghasilkan produk bernilai ekonomi. Metode penelitian dilakukan secara deskriptif dengan observasi langsung terhadap sistem pengelolaan limbah, studi literatur internal perusahaan, serta dokumentasi teknis di fasilitas *Compost Plant*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengomposan melalui tahapan pemilahan, pencacahan, pencampuran dengan bioaktivator, dan pengolahan menggunakan teknologi *windrow composting*, *vermicomposting*, biochar, serta *Continuous Flow Technology* (CFT) mampu mengubah limbah organik menjadi kompos dalam bentuk bulky, pellet, dan premium. Produk kompos tersebut digunakan kembali di perkebunan untuk menggantikan pupuk kimia, sehingga menciptakan sistem tertutup yang berkelanjutan. Penerapan ekonomi sirkular di PT.X terbukti efektif dalam mendukung efisiensi sumber daya, memberikan nilai ekonomi baru, serta mengurangi dampak lingkungan dari limbah organik.

Kata kunci: Ekonomi sirkular, limbah padat organik, pengomposan, *windrow composting*, keberlanjutan

PENDAHULUAN

Sektor agrikultur merupakan penyumbang limbah organik terbesar di Indonesia. Limbah seperti kulit, batang, dan daun hasil produksi memiliki potensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan benar. Di PT. X, volume limbah organik yang tinggi memerlukan sistem pengelolaan terpadu berbasis ekonomi sirkular agar tidak hanya menekan pencemaran tetapi juga menghasilkan nilai tambah ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan ekonomi sirkular melalui pengomposan di PT. X, mengidentifikasi tantangan dan manfaat yang dihasilkan, serta mengevaluasi dampak lingkungan dan ekonomi dari sistem tersebut.

KAJIAN TEORI

1. Ekonomi Sirkular

Ekonomi sirkular adalah model ekonomi berkelanjutan yang menekankan pengurangan limbah, pemanfaatan kembali, dan daur ulang bahan dalam sistem tertutup.

2. Limbah Padat Organik

Limbah organik berasal dari sisa bahan biologis seperti daun, batang, dan kulit buah. Jika tidak dikelola, limbah ini dapat menghasilkan gas metana melalui dekomposisi anaerobik.

3. Pengomposan dalam Ekonomi Sirkular

Pengomposan merupakan bagian penting dalam sistem ekonomi sirkular karena dapat mengubah limbah menjadi produk yang berguna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus di PT. Great Giant Pineapple. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara informal, dan dokumentasi internal perusahaan. Analisis dilakukan dengan menggambarkan tahapan proses, menilai efektivitas sistem pengomposan, serta mengidentifikasi kontribusi ekonomi sirkular terhadap efisiensi sumber daya dan lingkungan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Tahapan Pengelolaan Limbah Organik di PT. X

Proses dimulai dari pemilahan, pencacahan, pencampuran dengan bioaktivator, dan pengolahan menggunakan windrow composting, vermicomposting, dan CFT.

2. Penerapan Ekonomi Sirkular di PT. X

Sistem pengelolaan limbah di PT. X berbasis sirkular, di mana hasil pengomposan dikembalikan ke lahan sebagai pupuk organik.

3. Dampak Lingkungan dan Ekonomi

Penerapan sistem ini mengurangi emisi gas rumah kaca dan biaya produksi sekaligus membuka lapangan kerja baru.

4. Tantangan Implementasi

Beberapa kendala meliputi variasi karakteristik limbah, kebutuhan lahan, dan kontrol kelembapan yang diatasi melalui pelatihan dan perawatan rutin.

KESIMPULAN

Penerapan ekonomi sirkular melalui sistem pengomposan di PT. X terbukti efektif dalam mengubah limbah organik menjadi produk bernilai ekonomi tinggi. Sistem ini meningkatkan efisiensi sumber daya, mengurangi dampak lingkungan, serta mendukung keberlanjutan industri agrikultur.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarini, S., dkk. (2024). Sistem Lingkungan Industri. Universitas Malahayati.
- Dewi, N. M. N. B. S. (2021). Pengelolaan Limbah Organik di Sektor Agrikultur. Malang: UB Press.
- Febrian, W. D., dkk. (2024). Penerapan Ekonomi Sirkular pada Industri Pertanian. Jakarta: Gramedia.
- Hidayatullah, R. S., dkk. (2024). Prinsip Ekonomi Sirkular dan Keberlanjutan. Bandung: ITB Press.
- Prasetyo, R. A., dkk. (2024). Teknologi Pengomposan dan Daur Ulang Limbah Organik. Yogyakarta: UGM Press.
- Sembiring, M. (2024). Circular Resource Management: Konsep dan Implementasi. Jakarta: UI Press.
- Sitinjak, G. P. (2024). Keberlanjutan dalam Sistem Produksi Agrikultur. Lampung: Unila Press.