

Analisis Teknis dan Komersial dalam Pengelolaan Sekam Padi menjadi Energi Listrik (Studi Kasus: Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur) = Technical and Commercial Analysis of Rice Husk Managing in to Electricity (A Case Study in Malang Regency, East Java)

Citra Sumarmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525474&lokasi=lokal>

Abstrak

Melimpahnya limbah pertanian sekam padi yang belum termanfaatkan menimbulkan masalah lingkungan baru karena pengelolaannya masih bersifat konvensional dengan cara dibakar, sehingga diperlukan pengelolaan berkelanjutan untuk dapat meningkatkan nilai ekonomi, kesejahteraan sosial, dan kesehatan lingkungan. Selain itu, pemanfaatan sekam padi merupakan salah satu opsi untuk mendukung proses transisi dari energi berbahan bakar fosil menjadi energi terbarukan/renewable energy yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui potensi energi yang dihasilkan dari pengolahan sekam padi dan kelayakan ekonomi pemanfaatan sekam padi jika dimanfaatkan menjadi sumber energi terbarukan melalui penerapan prinsip ekonomi sirkular dengan menggunakan teknologi waste to energy yaitu gasifikasi. Dikarenakan karakteristik ekonomi sirkular dan sampah bersifat spesifik secara regional, maka dalam kajian ini menggunakan Kabupaten Malang sebagai studi kasus. Dari hasil analisis, terdapat potensi energi listrik tahunan bersih sebesar 72.270 MWh dengan dayaangkitan sebesar 10 MW yang dapat dihasilkan dengan memanfaatkan sekam padi sebanyak 496,61 ton/hari. Berdasarkan hasil analisis finansial, diperoleh nilai discount rate menggunakan WACC adalah sebesar 9,92%. Sedangkan dari hasil analisis biaya pembangkitan energi listrik (LCOE) adalah sebesar 8,82 cent-USD/kWh. Hasil dari analisis kelayakan ekonomi dapat diketahui nilai NPV yang positif (2.646.203), $IRR > WACC$ (12,3%), dan $BCR > 1$ (1,16), dimana dari ketiga indikator kelayakan ekonomi tersebut proyek dapat dinyatakan layak dari sisi ekonomi. Dalam kajian ini juga dilakukan identifikasi komponen-komponen komersial dengan menggunakan business model canvas, analisis SWOT, dan juga pemetaan para pemangku kepentingan.Large amount of agriculture waste of rice husk that have not been utilized lead environmental problem due to its management is still using conventional ways by burning, so a sustainable management need to be implemented to increase economic value, social welfare, and environmental health. Moreover, the use of rice husk is an option to support the transition process from fossil fuel energy basis to renewable energy that is more environmentally friendly and sustainable. This study aims to estimate energy potential resulted and determine economic feasibility from rice husk processing by implementing circular economy principle using waste to energy technology, namely gasification technology to produce electricity. Considering circular economy and waste characteristics are regionally specific; thus, this study uses a selected region, namely Malang Regency to be used as a case study basis. From analysis result, there is a net annual electricity potential of 72,720 MWh with a power generation of 10 MW using 496.61 tonnes/day as a feedstock. Based on financial analysis, the value of the discount rate using the WACC is 9.92%. Whilst, the results of the analysis of Levelized Cost of Electricity (LCOE) is 8.82 cent-USD/kWh. Furthermore, from economic feasibility analysis gives positive NPV values (2,646,203), $IRR > WACC$ (12.3%), and $BCR > 1$ (1.16), which of the three economic feasibility indicators the project can be declared feasible in economy side. This study also identified commercial components using the business model canvas, SWOT analysis, and

stakeholder mapping.