

Abstrak

Laporan ini merangkum keikutsertaan dalam ajang Pekan Essay Nasional 2 (PENA 2) yang bertujuan untuk mengembangkan gagasan inovatif generasi muda guna mendukung terwujudnya Indonesia Emas 2045. Melalui pendekatan teknologi, keberlanjutan, dan solusi berbasis keilmuan serta solusi atas permasalahan pengelolaan limbah di Madura inovasi yang diusulkan adalah BOSAGA. Metode teknologi yang diterapkan mengintegrasikan reaktor biogas bersistem dua tabung dengan sebuah platform digital. Reaktor tersebut mengolah campuran kotoran sapi dan bonggol jagung menjadi energi biogas kompor rumah tangga melalui proses fermentasi kedap udara atau anaerobik. Sementara itu platform digital BOSAGA digunakan untuk mengoptimalkan manajemen logistik rantai pasok biomassa secara efisien dan transparan. Berkat inovasi tersebut delegasi Universitas Trunojoyo Madura yang diketuai oleh Ikhsan Ainur Rohman berhasil meraih peringkat pertama dan *Gold Medal* pada sub tema lingkungan. Lebih lanjut pada tahap presentasi final (8 besar), gagasan komprehensif ini sukses mengungguli para juara dari sub tema lainnya, sehingga dinobatkan sebagai Juara 1 secara keseluruhan pada kompetisi PENA 2.

Kata Kunci : BOSAGA, Rantai Pasok Biomassa, Platform Digital, Biogas, Energi Terbarukan, Madura.

Abstrac

This report summarizes participation in the 2nd National Essay Competition (PENA 2), which aims to foster innovative ideas among the younger generation in support of Indonesia Emas 2045. Through the integration of technology, sustainability, scientific approaches, and solutions to waste management challenges in Madura, the proposed innovation is BOSAGA. The technology integrates a dual-chamber biogas reactor with a digital platform. The reactor processes a mixture of cow manure and corn cobs into biogas energy for household cooking stoves through an anaerobic fermentation process. Meanwhile, the BOSAGA digital platform is designed to optimize biomass supply chain logistics management in an efficient and transparent manner. As a result of this innovation, the delegation from Universitas Trunojoyo Madura, led by Ikhsan Ainur Rohman, achieved First Place and received a Gold Medal in the Environmental sub-theme category. Furthermore, during the final presentation stage (Top 8), this comprehensive innovation successfully outperformed the winners from other sub-themes and was ultimately awarded the Grand Champion title as the Overall First Place Winner of PENA 2.

Keywords: *BOSAGA, Biomass Supply Chain, Digital Platform, Biogas, Renewable Energy, Madura.*