

Pemilihan Sistem Pengolahan Sampah Menggunakan Metode AHP-Fuzzy TOPSIS Dengan Analisis Tekno Ekonomi Studi Case Universitas Indonesia = Selection of Waste Processing System Using AHP-Fuzzy TOPSIS Method With Techno Economic Analysis Case Study of University of Indonesia

Panji Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564354&lokasi=lokal>

Abstrak

Program Zero Waste City (Kota Bebas Sampah) merupakan inisiatif kebijakan pengelolaan sampah di Kota Depok yang berlangsung dari tahun 2016 hingga 2024. Program ini bertujuan utama untuk menjadikan seluruh wilayah Kota Depok bebas dari segala jenis sampah. Meskipun demikian, pelaksanaan program ini menghadapi tantangan sehingga beberapa daerah di Kota Depok masih belum berhasil terbebas dari masalah sampah. Universitas Indonesia, sebagai lembaga pendidikan tinggi yang berlokasi di Kota Depok, menyadari kondisi permasalahan sampah di lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, universitas ini berkomitmen untuk turut serta dalam menyelesaikan permasalahan sampah yang berasal dari lingkungan kampusnya sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menangani permasalahan sampah dari sumber, terkhusus dengan menerapkan teknologi tepat guna sesuai dengan kriteria dan subkriteria di Universitas Indonesia. Langkah ini diharapkan dapat membantu mengurangi masalah persampahan di Kota Depok dan menjadi contoh bagi pengelolaan sampah dari sumbernya. Analisis dalam penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menghitung bobot kriteria-subkriteria, bobot tertinggi kriteria lingkungan (0,519) bobot global tertinggi subkriteria emisi (0,233) dan Fuzzy Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) prioritas ranking pertama biodigester (0,888), kedua pirolisis (0,384). Selain itu, dilakukan analisis tekno ekonomi untuk menilai kelayakan investasi teknologi biodigester dan pirolisis. Parameter-parameter evaluasi kelayakan proyek Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PBP), dan Benefit Cost Ratio (BCR), hasilnya dikatakan layak keduanya secara tekno ekonomi. Dengan pendekatan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi konkrit dan berkelanjutan terhadap permasalahan sampah di Universitas Indonesia dan menginspirasi praktik pengelolaan sampah yang efektif dan efisien di tingkat institusi pendidikan tinggi.

.....The Zero Waste City Program is a waste management policy initiative in Depok City that runs from 2016 to 2024. This program's main objective is to make the entire Depok City area free from all types of waste. However, the implementation of this program faces challenges so that several areas in Depok City have not yet been free from waste problems. Universitas Indonesia, as a higher education institution located in Depok City, is aware of the condition of waste problems in its surrounding environment. Therefore, this university is committed to participating in solving waste problems originating from its own campus environment. This study aims to address waste problems from the source, specifically by implementing appropriate technology in accordance with the criteria and sub-criteria at Universitas Indonesia. This step is expected to help reduce waste problems in Depok City and be an example for waste management from the source. The analysis in this study uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to calculate the weight of the criteria-subcriteria, the highest weight of the environmental criteria (0.519) the highest global weight of the emission subcriteria (0.233) and the Fuzzy Technique for Order Performance by Similarity to

Ideal Solution (TOPSIS) the first priority ranking of biodigester (0.888), second pyrolysis (0.384). In addition, a techno-economic analysis was carried out to assess the feasibility of investing in biodigester and pyrolysis technology. The parameters for evaluating the feasibility of the project Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PBP), and Benefit Cost Ratio (BCR), the results are said to be feasible both techno-economically. With this approach, this study is expected to provide concrete and sustainable solutions to waste problems at the University of Indonesia and inspire effective and efficient waste management practices at the higher education institution level.