

Analisis Kelayakan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah dengan Studi Kasus Universitas Indonesia = Feasibility Analysis of Municipal Solid Waste Power Plant Construction Case Study: Universitas Indonesia

Safira Khanza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920560915&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelolaan sampah dilakukan karena setiap hari sampah yang dihasilkan selalu meningkat, sehingga dibutuhkan konsep pengubahan sampah menjadi energi atau biasa disebut Waste to Energy (WTE). Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) merupakan salah satu cara untuk mengelola sampah agar dapat diubah menjadi energi yang berharga dengan baik. Pada studi ini, dilakukan analisis model keuangan untuk pembangunan PLTSa dengan menggunakan prinsip kerja Landfill Gas pada saat dibangun sebagai sumber energi listrik Universitas Indonesia. Proses pengambilan keputusan mempengaruhi model keuangan yang dirancang. Oleh karena itu, ada beberapa metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) terkenal yang telah digunakan, tetapi sebagian besar masih didasarkan pada keputusan subjektif daripada keputusan obyektif. The Sequential Interactive Modelling for Urban Systems (SIMUS) adalah metode hybrid berbasis Linear programming untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan berbagai tujuan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan SIMUS untuk menentukan spesifikasi yang dibutuhkan untuk membangun fasilitas PLTSa di Universitas Indonesia dan juga lokasi di mana fasilitas tersebut layak untuk dibangun. Pada akhir penelitian, dari 10 skenario yang telah dilakukan perhitungan, seluruh NPV bernilai layak dan memenuhi kriteria yang dibutuhkan oleh PLTSa yang akan dibangun di Universitas Indonesia. 3 lokasi terbaik adalah skenario 4 lokasi 1, skenario 9 lokasi 2, dan skenario 2 lokasi 3. Dari 3 skenario terbaik, serta mengacu pada usulan pada perubahan master plan Universitas Indonesia tahun 2016-2026, maka skenario 4 pada perimeter utara fakultas teknik Universitas Indonesia menjadi skenario yang paling optimal dengan area yang paling sesuai dari hasil analisis penelitian ini.

.....Waste management is carried out because every day, the waste produced is always increasing, so the concept of converting waste into energy is needed or commonly called Waste to Energy (WTE). The development of a WTE-based Electric Power Generator is one way to manage waste to be converted into valuable energy properly. In this study, we attempt to analyze the designed financial model of a WTE-based Electric Power Generator using the working principle of Landfill Gas when it was built as a source of electrical energy for the Universitas Indonesia. The decision-making process mainly influences the designed financial model. Hence, there are several famous Multi Criteria Decision Making (MCDM) method that has been used, but most of them are still based on subjective decisions rather than an objective decision. The Sequential Interactive Modelling for Urban Systems (SIMUS) is a hybrid method based on Liner programming to solve decision-making problems with multiple objectives. In this study, researchers used the SIMUS to determine the specification needed to build Waste-to-Energy (WTE) facilities in Universitas Indonesia and also the location where the facility feasible to build. At the end of the research, of the 10 scenarios that have been calculated, all NPVs are feasible and meet the criteria required by the PLTSa to be built at Universitas Indonesia. The 3 best locations are scenario 4 location 1, scenario 9 location 2, and scenario 2 location 3. Of the 3 best scenarios, and referring to the proposal on changes to the Master plan of

the Universitas Indonesia for 2016-2026, scenario 4 on the northeast perimeter engineering faculty of Universitas Indonesia is the most optimal scenario with the most suitable area from the results of this research analysis.