

Konsep Keberlanjutan Pemanfaatan Limbah Fly ash Sebagai Alternatif Bahan Baku di Industri Semen = Sustainability Concept Of Fly Ash Waste Utilization As An Alternative Raw Material In Cement Industry

Ratih Permatasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920523649&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan energi listrik dan ketergantungan sumber energi batubara, sedangkan proses pembakaran batubara tidak terbakar habis sehingga menghasilkan limbah berupa fly ash. Kegiatan pemanfaatan limbah fly ash di industri semen dapat berpotensi menimbulkan dampak lingkungan berupa pencemaran udara. Oleh sebab itu, diperlukan konsep keberlanjutan pemanfaatan limbah fly ash sebagai alternatif bahan baku di industri semen. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis potensi dampak lingkungan pada pemanfaatan limbah fly ash menjadi semen, menganalisis manfaat finansial bagi industri semen, dan menentukan alternatif keberlanjutan pemanfaatan limbah fly ash berdasarkan konsep produksi bersih. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan metode AHP. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi partikulat pada kegiatan pemanfaatan limbah fly ash di tidak melebihi baku mutu namun berpotensi menimbulkan dampak lingkungan dengan sebaran periode 24 jam sebesar 219 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sedangkan periode tahunan tertinggi sebesar 67,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pemanfaatan limbah fly ash dapat mengurangi penggunaan bahan baku gypsum dan trass hingga 3,2 %. Manfaat finansial yang diterima industri semen adalah efisiensi biaya material sebesar Rp6.052.872.369,02 pada tahun 2018 dan Rp32.730.142.087,09 pada tahun 2022. Konsep produksi bersih sebagai alternatif keberlanjutan pemanfaatan limbah fly ash di industri semen PT ABC adalah dengan menerapkan recycle partikulat yang ditangkap oleh DC dan EP.

.....The demand for electrical energy and dependence on coal energy sources, while the coal combustion process does not burn out, resulting in waste in the form of fly ash. The utilization of fly ash waste in the cement industry can potentially cause environmental impacts in the form of air pollution. Therefore, the concept of sustainability of fly ash waste utilization as an alternative raw material in the cement industry is needed. The objectives of this study are to analyze the potential environmental impacts on the utilization of fly ash waste into cement, analyze the financial benefits for the cement industry, and determine alternative sustainability of fly ash waste utilization based on the concept of clean production. The research method used is quantitative method with AHP method. The results showed that particulate concentrations in fly ash waste utilization activities did not exceed quality standards but had the potential to cause environmental impacts with a 24-hour period distribution of 219 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, while the highest annual period was 67.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Utilization of fly ash waste can reduce the use of gypsum and trass raw materials by up to 3.2%. The financial benefits received by the cement industry are material cost efficiency of Rp6,052,872,369.02 in 2018 and Rp32,730,142,087.09 in 2022. The concept of clean production as an alternative to the sustainability of fly ash waste utilization in the cement industry of PT ABC is to implement the recycle of particulates captured by DC and EP.