

Analisis Radionuklida untuk Meningkatkan Circular Economy pada Pengelolaan Limbah Fly ash dan Bottom ash PLTU Batubara = Radionuclides Analysis to Improve Circular Economy of Fly Ash and Bottom Ash Waste Management

Mekkadinah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522210&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangunan dan pertambahan penduduk di Indonesia yang meningkat mendorong peningkatan kebutuhan listrik, yang saat ini masih didominasi pasokan dari sumber PLTU batubara hingga lebih dari 50%.

Pengoperasian PLTU batubara menghasilkan limbah fly ash dan bottom ash (FABA) dengan volume timbunan yang sangat besar, namun pengelolaan limbah FABA ini belum sesuai dengan prinsip tingkatan pengelolaan limbah industri yang mengutamakan daur ulang (recycle). Pemanfaatan sudah dilakukan oleh PLTU, namun hanya mampu mengolah 0,11%. Penelitian ini menganalisis kandungan radionuklida dan komposisi kimia limbah FABA melalui analisis komparatif deskriptif dan analisis cost effectiveness, untuk mendapatkan jenis pemanfaatan dan biaya pengelolaan yang efektif dan mampu meningkatkan pemanfaatan dengan menerapkan circular economy. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan untuk aplikasi sederhana seperti paving block menjadi pilihan paling efektif, dengan biaya pengelolaan Rp295.488,00/ton limbah FABA. Kandungan radionuklida yang kecil dalam FABA, meyakinkan pemanfaatan aman untuk aplikasi konstruksi di masyarakat dengan melibatkan masyarakat, sehingga dapat mendorong pemanfaatan 3.240 ton limbah FABA pertahun yang dikelola oleh 1 kelompok usaha yang beranggotakan 6 orang sebagai penerapan circular economy, dan dapat membuka usaha baru juga peluang kerja bagi masyarakat sekitar PLTU batubara.

.....Population growth and increased development in Indonesia encourages increased demand of electricity, which is currently still dominated by supply from coal-fired power plants, reaching 50%. The operation of a coal-fired power plant produces fly ash and bottom ash (FABA) waste with a very large volume of generation, but the management of this FABA waste is not in accordance with the principles of industrial waste management that prioritizes recycling. PLTU has recycle the FABA waste, but it is only able to process 0.11%. This study analyses the radionuclide content and chemical composition of FABA waste through descriptive comparative analysis and cost-effectiveness analysis, to obtain the types of utilization and management costs that are effective and able to increase usage by implementing a circular economy. This research reflects the fact that utilization for simple applications such as paving blocks is an effective option, with a management cost of Rp295,488.00/tonne of FABA waste. The small radionuclide content in FABA ensures safe use for construction applications in the community by involving the community, so that it can encourage the use of 3.240 ton per year of FABA with a circular economy and can open new businesses as job opportunities for the community around coal fired power plant.