

Pemanfaatan silika hidrofobik hasil modifikasi pelindian asam stearat dengan variabel temperatur dan waktu dari sumber Terak Feronikel untuk Aplikasi Bitumen = Utilization of modified hydrophobic silica leaching stearic acid with variable temperature and time from Ferronickel Slag source for Bitumen Applications

Isa Dzulqarnain Wijanarko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519106&lokasi=lokal>

Abstrak

Nikel dikenal sebagai salah satu elemen paling umum di dunia dan melimpah di Indonesia, dalam pemrosesannya dihasilkan produk sampingan berupa terak feronikel. Berdasarkan PP 101/2014 tentang pengelolaan limbah B3, terak feronikel tergolong kedalam limbah B3. Studi mengenai pengolahan terak feronikel menjadi hal yang penting untuk dilakukan, adapun pengolahan dilakukan untuk mendapatkan logam berharga yang melimpah pada terak feronikel seperti silika. Silika memiliki berbagai aplikasi, salah satu diantaranya diaplikasikan pada bitumen untuk meningkatkan sifat hidrofobik yang dapat memperkuat umurnya dari kerusakan. Pada penelitian ini dilakukan pengolahan terak feronikel dengan fusi alkali menggunakan Na_2CO_3 dan pelindian menggunakan air, hasil residu yang didapat dilanjutkan dengan pelindian menggunakan asam stearat dan etanol dengan variabel temperatur dan waktu. Proses dilakukan untuk meningkatkan hidrofobisitas dari silika. Sampel penelitian dilakukan beberapa uji yaitu XRF, SEM-EDS, FTIR, dan uji sudut kontak setelah dicampurkan pada bitumen. Hasil penelitian yang didapat adalah meningkatkan kemurnian dari silika hingga 95,7%, distribusi ukuran partikel pada rentang 2-9 μm , dan hasil sudut kontak terbesar $110,17^\circ$ pada sampel dengan variabel bebas waktu pelindian 60 menit pada temperatur 60°C .

.....Nickel is known as one of the most common elements in the world and abundant in Indonesia, in its processing, ferronickel slag is produced. Based on PP 101/2014 concerning B3 waste management, ferronickel slag is classified as B3 waste. The study of ferronickel slag processing is an important thing to do, while the processing is carried out to obtain valuable metals that are abundant in ferronickel slag such as silica. Silica has various applications, one of which is applied to bitumen to increase its hydrophobic properties which can strengthen its lifetime from damage. In this study, ferronickel slag was processed by alkaline fusion using Na_2CO_3 and Pelindian using water, the residue obtained was continued by leaching using stearic acid and etanol with temperature and time variables. The process is carried out to increase the hydrophobicity of the silica. The research sample was carried out by several tests, namely XRF, SEM-EDS, FTIR, and contact angle tests after being mixed with bitumen. The results obtained were increasing the purity of silica up to 95.7%, particle size distribution in the range of 2-9 μm , and the largest contact angle of 110.17° in samples with an independent variable leaching time of 60 minutes at a temperature of 60°C .