

Studi Pengaruh Ekspansi Pada Mortar Dengan Agregat Halus Terak Nikel (Ferronickel) : Uji Tekan, Uji Ekspansi, dan Uji TCLP = Study of the Effect of Expansion on Mortar With Nickel Slag Fine Aggregate (Ferronickel): Compressive Test, Expansion Test, and TCLP Test

Firhan Kafi Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559272&lokasi=lokal>

Abstrak

Terak nikel merupakan sisa dari proses smelting nikel, dimana selama ini hanya menjadi limbah yang tidak terpakai. Setiap satu ton produksi nikel dihasilkan 6 – 16 ton terak. Padahal, terdapat potensi nilai tambah dari segi ekonomi maupun lingkungan yang jauh lebih besar yang dimiliki oleh terak nikel jika digunakan sebagai agregat halus menggantikan, baik itu pasir silika maupun pasir sungai yang biasa digunakan pada mortar atau beton. Pada penelitian terak nikel hasil produk Antam akan digunakan sebagai agregat halus pada mortar berbasis semen Portland tipe I (OPC). Masing-masing sampel kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui perkembangan kuat tekan, ekspansi dan toksisitas dari sampel yang dibuat. Dari hasil uji kuat tekan dengan agregat halus pasir silika dan terak nikel umur 28 hari didapatkan kuat tekan sebesar 18,44 MPa dan 38,15 MPa. Sementara itu, dari uji ekspansi didapatkan persentase ekspansi yang rendah. Ini disebabkan oleh terak nikel yang digunakan memiliki kandungan MgO yang tidak bebas sehingga terikat dengan kandungan lainnya. Dari pengujian TCLP didapatkan hasil dimana terak nikel yang digunakan memiliki kadar limbah B3 yang rendah sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan.

..... Nickel slag is a residue from the nickel smelting process, which so far has only been unused waste. For every one tonne of nickel production, 6-16 tons of slag are produced. In fact, there is a much greater potential for added value from an economic and environmental point of view that nickel slag has if it is used as a substitute for fine aggregate, whether it is silica sand or river sand commonly used in mortar or concrete. In the research, nickel slag produced by Antam will be used as fine aggregate in type I Portland cement-based mortar (OPC). Each sample was then tested to determine the development of compressive strength, expansion and toxicity of the samples made. From the results of the compressive strength test with fine aggregate of silica sand and nickel slag aged 28 days, the compressive strength was 18.44 MPa and 38.15 MPa. Meanwhile, the expansion test obtained a low percentage of expansion. This is because the nickel slag used contains MgO which is not free so it is bound to other ingredients. From the TCLP test, it was found that the nickel slag used has a low level of B3 waste so it is not harmful to the environment.