

Pengaruh Pertukaran Ion Terhadap Fly Ash Untuk Membuat Aditif Oil Well Cement Dari Semen Tipe "A" = Ion Exchange For Fly Ash To Make Additive Oil Well Cement From Cement "A"

Rahmat Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346918&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses cementing pada pengeboran minyak bumi menggunakan semen tipe "G" atau oil well cement. Untuk mendapatkannya di lakukan penambahan aditif pada semen tipe "A". Salah satu aditif yang bisa dipakai ialah fly ash dari pembakaran batubara. Meskipun Indonesia memiliki unit pembakaran batubara namun fly ash-nya belum memiliki kriteria sebagai aditif oil well cement karena memiliki porositas yang rendah serta densitas yang tinggi. Densitas yang tinggi dari fly ash ditandai dengan tenggelamnya fly ash dalam air. Hal ini diakibatkan oleh tingginya kadar kalsium.

Penelitian ini bertujuan membuat aditif untuk oil well cement dari fly ash dengan cara menggantikan kalsium dengan aluminium melalui metode pertukaran ion. Jari-jari atom aluminium yang lebih kecil dari kalsium dapat membuat rongga antar kristal dan meningkatkan porositas yang ditandai dengan mengapungnya fly ash. Analisa ICP dan AAS dipakai untuk menentukan kadar kalsium dan aluminium dalam fly ash. Sedangkan XRD digunakan untuk menentukan jarak antar bidang kristal fly ash.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertukaran ion ammonium karbonat berhasil menukar kalsium sebesar 1.9 µg/g fly ash. Sedangkan pertukaran aluminium nitrat berhasil menukar aluminium hingga 1885 µg/g fly ash yang juga terindikasi dengan adanya 30% fly ash yang mengapung.

.....Cementing process on petroleum drilling use cement type "G" or oil well cement. It can be obtained by adding additives to cement type "A". One of the additives which can be used is fly ash from coal combustion. Although Indonesia has coal burning units, but the fly ash not a criteria as additives oil well cement due to low porosity and high density to sink in water. It is caused by high calcium levels.

This research aims to make the cavity between the crystal and increase porosity marked with floating fly ash. ICP and AAS analysis used to determine the rate of calcium and aluminium in the fly ash.

The result showed that calcium ion exchange successfully convert 1.9 µg/g fly ash with 1885 µg/g fly ash aluminium and 30% fly ash that float.