

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas konstruksi sumur adalah sejauh mana kualitas semen yang digunakan. Agar hasil penyemenan sesuai dengan yang diinginkan, sifat-sifat bubuk semen harus sesuai dengan kondisi formasi. Kualitas bubuk semen yang akan dipergunakan dalam proses penyemenan dapat dilihat dari berbagai parameter semen meliputi nilai compressive strength yang cukup besar, mempunyai rheology yang cukup baik, dan thickening time yang sesuai target penyemenan. Pengujian silica flour sebagai campuran semen kelas G PT.Indocement di PT. Halliburton Indonesia yang dilakukan untuk mengetahui perubahan yang terjadi terhadap sifat fisik dari semen pemboran tersebut. Percobaan dilakukan dengan berbagai temperature tinggi diatas 230°F dan waktu pengondisian. Pada penelitian pengaplikasian menggunakan berbagai macam additive tambahan selain silica flour, agar slurry yang dihasilkan dapat digunakan pada sumur-sumur pemboran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan compressive strength yang terjadi pada batuan semen yang telah ditambahkan silica flour bila dibandingkan dengan semen dasar, dan menjadikan silica flour sebagai salah satu alternatif aditif pencegah strength retrogression yang dapat dipertimbangkan dalam hal peningkatan strength semen pemboran pada sumur dengan kondisi temperatur dan tekanan yang tinggi. Penambahan silica flour dapat meningkatkan compressive strength semen sampai penggunaan maksimal 40% Bwoc silica flour , dengan penambahan 40% Silica Flour memiliki strength 3482 psi dalam waktu 24 jam sesuai standart API pengetesan compressive strength, tetapi penggunaan 20% Silica Flour yang menghasilkan strength sebesar 2086 psi dalam waktu 24 jam sudah optimal karena besar strength sudah mencapai titik minimum compressive strength sesuai standar API sebesar 1500 psi pada pengetesan selama 24 jam, penggunaan diatas 40% silica flour tidak optimal atau sudah tidak dapat digunakan pada operasi penyemenan karena nilai free water melebihi batas minimum sebesar 2,5 ml.