

INTISARI

Saat ini pertumbuhan jumlah penduduk kian harinya semakin meningkat. Kebutuhan akan hunian pun akan semakin banyak sedangkan lahan yang tersedia cukup terbatas. Dengan demikian masyarakat mulai melirik konsep rancangan hunian dengan perluasan vertikal yang membutuhkan elevator. Elevator pada dasarnya adalah sebuah rakitan sistem katrol sederhana yang menerapkan prinsip kerja hukum mekanika newtonian. Pemberat terapung yang digunakan dalam membantu kerja hidropower elevator dapat berupa beton. Pemberat terapung ini harus memiliki sifat berat, terapung di air, dan stabil terhadap gelombang air dan guncangan.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efisiensi dari penggunaan pemberat terapung yang berupa beton geopolimer yang nantinya akan berfungsi sebagai pembantu alat hidropower elevator yang lebih efisien. Beton geopolimer ini juga dapat menjadi solusi untuk pemanfaatan limbah abu terang (fly ash) yang dihasilkan dalam industri pembuatan semen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kekedapan beton normal untuk rendaman 10+0,5 menit pada hari ke 7, 14, 21 dan 28 adalah berturut-turut 2%, 2,4% , 2,1% , dan 2,1% dari berat oven beton. Kekedapan rendaman beton normal selama 24 jam pada hari ke 7, 14, 21 dan 28 berturut-turut adalah 6,3% , 6,3% , 6% dan 5,9% berat oven beton. Sedangkan untuk kekedapan air beton geopolimer dengan variasi fly ash 5%, 10%, 15% dan 20% yang memiliki nilai rata-rata kekedapan air yang tinggi adalah variasi 15%. Hasil kekedapan air rata-rata beton geopolimer dengan penambahan fly ash 15% untuk rendaman 10+0,5 menit pada hari ke 7, 14, 21 dan 28 adalah berturut-turut 2%, 2%, 1,77% dan 1,77%. Kekedapan rendaman beton geopolimer dengan fly ash 15% selama 24 jam pada hari ke 7, 14, 21 dan 28 berturut-turut adalah 5,1%, 5%, 4,7% dan 4,7%. Sehingga menggunakan beton geopolimer sebagai pemberat terapung hidropower elevator lebih baik dari pada beton normal.

Kata kunci : Beton geopolimer, hidropower elevator, fly ash