

ABSTRAK

Desain campuran bertujuan untuk menghasilkan proporsi dari material penyusun beton yang memenuhi kriteria secara teknis dan ekonomis. Metode yang digunakan antara lain *Dreux Gorisse*, SNI 03-2834-2000, dan SNI 7656:2012. Tinjauan penelitian ini meliputi perbandingan jumlah kebutuhan material, perbandingan biaya pembuatan beton normal, serta perbandingan hasil pengujian kuat tekan. Ukuran maksimum agregat kasar yang digunakan adalah 10, 20, dan 40 mm. Beton dengan f'_c sebesar 25 MPa untuk benda uji silinder berukuran 15x30 cm. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari sehingga total benda uji adalah 81 spesimen. Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan ukuran maksimum agregat semakin besar maka semakin meningkat pula proporsi agregat kasar dan berat beton. Berbanding terbalik pada proporsi air, semen, dan agregat halus mengalami penurunan. Nilai f_{as} pada metode *Dreux Gorisse* semakin meningkat seiring dengan semakin besar ukuran maksimum agregat. Nilai f_{as} pada SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656:2012 besarnya tetap karena tidak dipengaruhi oleh ukuran maksimum agregat kasar. Ukuran maksimum agregat yang lebih kecil menghasilkan biaya beton yang tinggi, karena lebih banyak semen dan agregat halus. Penggunaan ukuran maksimum agregat yang lebih besar menggunakan semen dan agregat halus yang lebih sedikit sehingga biaya beton rendah. Untuk semua variasi ukuran agregat kasar, urutan kuat tekan tertinggi pada metode SNI 7656:2012, SNI 03-2834-2000, dan *Dreux Gorisse*. Faktor air semen dan slump metode SNI 7656:2012 lebih rendah sehingga kepadatan beton segar lebih tinggi. Agregat maksimum 10 mm pada metode SNI 7656:2012 menghasilkan peningkatan kuat tekan maksimum 25,31 % dengan biaya untuk satu meter kubik beton sebesar Rp794.605,00.

Kata Kunci : Agregat, Beton, Biaya, Desain Campuran, Kuat Tekan.

ABSTRACT

Mix design aims to produce proportions of concrete constituent materials that meet technical and economic criteria. The methods used include Dreux Gorisse, SNI 03-2834-2000, and SNI 7656:2012. This research review includes a comparison of the number of material requirements, comparison of normal concrete manufacturing costs, and a comparison of compressive strength test results. The coarse aggregate utilized had a maximum size of 10, 20, and 40 mm. Concrete with f_c of 25 MPa for 15x30 cm cylindrical specimens. The compressive strength tests were conducted at the ages of 7, 14, and 28 days, resulting in a total of 81 specimens. The results of this study show that the relationship between the maximum size of the aggregate increases the proportion of coarse aggregate and the weight of concrete. This is inversely proportional to the decrease in the proportion of water, cement, and fine aggregate. The w/c ratio value in the Dreux Gorisse method increases as the maximum size of the aggregate increases. The w/c ratio value in SNI 03-2834-2000 and SNI 7656:2012 is the same because it is not affected by the maximum size of the coarse aggregate. Smaller maximum aggregate sizes result in higher concrete costs as more cement and fine aggregates are used. The use of a larger maximum size of aggregate uses less cement and fine aggregate, resulting in lower concrete costs. For all coarse aggregate size variations, the highest order of compressive strength is in the SNI 7656:2012, SNI 03-2834-2000, and Dreux Gorisse methods. The cement water ratio and slump of the SNI 7656:2012 method are lower, so the density of fresh concrete is higher. The maximum aggregate of 10 mm in the SNI 7656: 2012 method results in an increase in maximum compressive strength of 25.31% with a cost for one cubic meter of concrete of IDR 794.605.

Keywords: *Aggregate, Compressive Strength, Concrete, Costs, Mix Design.*