

ABSTRAK

“ANALISIS PENGARUH PASIR LAUT SEBAGAI AGREGAT HALUS TERHADAP SIFAT MEKANIK, FISIK DAN KIMIA PADA PERENCANAAN CAMPURAN BETON”

Penelitian tentang pemanfaatan pasir laut sebagai agregat halus dalam pembuatan beton ini dilatar belakangi oleh ketersediaan pasir pantai di alam dan belum pernah diketahui komposisi dan impuritas pada pasir. Pasir laut yang digunakan berasal dari daerah Wates Kuloprogo Provinsi Jawa Tengah Yogyakarta yaitu pantai kulonprogo. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan nilai kuat tekan beton dengan menggunakan bahan pasir laut kulonprogo antara dicuci dengan tanpa dicuci dan mengetahui kelayakan pasir tersebut untuk pekerjaan konstruksi sesuai dengan SNI dan PBI. Perlakuan yang digunakan terhadap pasir laut adalah : tanpa perlakuan (tanpa dicuci), dan dicuci. Selain untuk mengetahui kuat tekan beton, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kandungan apa saja yang terkandung pada pasir laut ini sehingga pasir laut tidak banyak digunakan pada campuran beton, pengujian ini dilakukan di laboratorium dengan uji XRD (X-Ray Diffraction) dan XRF (X-Ray Fluoresence). Selain itu pengujian dilakukan pada uji fisiknya yaitu dengan melakukan pengujian di laboratorium dengan uji SEM (Scanning Electron Microscopy) yang bertujuan untuk mengetahui perilaku permukaan pada setiap butir pasir yang dicuci dan tanpa dicuci. Pembuatan sampel berjumlah 18 buah pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari. Pada umur 7 hari beton dengan agregat halus pasir laut dicuci memiliki kuat tekan rata-rata sebesar $160,41 \text{ kg/cm}^2$ sedangkan beton dengan agregat halus pasir laut tanpa dicuci memiliki kuat tekan rata-rata sebesar $156,64 \text{ kg/cm}^2$. Pada umur 14 hari beton dengan agregat halus pasir laut dicuci memiliki kuat tekan rata-rata sebesar $245,34 \text{ kg/cm}^2$ sedangkan beton dengan agregat halus pasir laut tanpa dicuci memiliki kuat tekan rata-rata sebesar $230,24 \text{ kg/cm}^2$. Pada umur 28 hari beton dengan agregat halus pasir laut dicuci memiliki kuat tekan rata-rata sebesar $322,71 \text{ kg/cm}^2$ sedangkan beton dengan agregat halus pasir laut tanpa dicuci memiliki kuat tekan rata-rata sebesar $307,61 \text{ kg/cm}^2$. Selisih perbandingan antara kuat tekan pasir tanpa dicuci dan pasir dicuci pada umur 7 hari adalah sebesar 0,03%, pada umur 14 hari adalah sebesar 0,15% dan pada umur 28 hari sebesar 0,15%. Maka kuat beton dengan agregat halus pasir laut dicuci memiliki kekuatan tekan lebih kuat daripada beton dengan agregat halus pasir laut yang tanpa dicuci. Pada hasil XRD (X-Ray Diffraction) Kandungan kimia terhadap pasir dicuci dan tanpa dicuci keduanya sama-sama tidak memiliki kandungan kimia yang berbahaya (dapat merusak pada beton). Pada hasil XRF (X-Ray Fluoresence) kandungan unsur negatif terhadap beton mengalami penurunan dan kandungan unsur positif terhadap beton mengalami peningkatan. Pada hasil pengujian SEM (Scanning Electron Microscopy) sampel pasir laut dicuci seperti tajam dan banyaknya lekukan disetiap butirnya, Sedangkan permukaan pada pasir tanpa dicuci terlihat terlihat rata dan licin. Sehingga Pasir laut ini dapat direkomendasikan sebagai agregat halus pada campuran beton.

Kata Kunci : pasir laut, slump, kuat tekan beton, SEM, XRD, XRF