

PENGARUH VARIASI TIPE SEMEN *PORTLAND* TERHADAP MUTU BETON *FIBER* PADA BANGUNAN *BOILER* DI PLTU JAWA 9 & 10

INTI SARI

Pembangunan PLTU Jawa 9 dan 10 terletak di tepi pantai dan berkontak langsung dengan air laut yang berberdampak pada ketahanan beton. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan semen *portland* tipe I, II, V dan Daracem 133M pada campuran beton *fiber* yang ditinjau dari kuat tekan umur beton 3, 7, 28 hari, dan menganalisis penggunaannya pada bangunan *boiler*. Metode yang digunakan pada penelitian ini meliputi pengujian kuat tekan beton *fiber* dan perencanaan penggunaan dan kedalaman campuran semen *portland* berdasarkan *American Concrete Institute* pada bangunan *boiler*. Data hasil pengujian didapatkan saat magang di Hutama Karya di divisi *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC). Hasil pengujian pada umur beton 3 hari yang menggunakan semen *portland* tipe I, II, dan V menghasilkan mutu beton dengan nilai 22,35; 21,59; 23,00 MPa, saat umur beton 7 hari 28,28; 28,38; 31,77 MPa, dan saat umur beton 28 hari 39,69; 40,74; 40,64 MPa. Semua campuran beton semen *portland* memenuhi mutu beton rencana yaitu melebihi 30 MPa. Kesimpulan dari pengujian ini adalah penggunaan tipe-tipe semen *portland* I, II, dan V tidak berpengaruh terhadap mutu beton pada usia 3, 7, dan 28 hari karena ada beberapa faktor yaitu penggunaan *high range water reduce* dan *retarder* yang mempengaruhi kuat tekan beton. Semen *portland* tipe V menggunakan Daracem 133M paling banyak sehingga menghasilkan kuat tekan tertinggi pada usia beton 3 dan 7 hari dengan nilai 23 MPa dan 31,77 MPa, tapi pada usia 28 hari kuat tekan tertinggi terjadi pada semen *portland* tipe II dengan nilai 40,74 MPa. Pembangunan *boiler* di PLTU Jawa 9 dan 10 menggunakan semen *portland* tipe I pada struktur atas, semen *portland* tipe II digunakan pada plat fondasi dengan kedalaman 0 - 2 m, dan semen *portland* tipe V digunakan pada fondasi *bore pile* dengan kedalaman 2 – 28,25 m.

Kata kunci : semen *portland*, beton *fiber*, bangunan tepi pantai, kuat tekan.

PENGARUH VARIASI TIPE SEMEN *PORTLAND* TERHADAP MUTU BETON *FIBER* PADA BANGUNAN *BOILER* DI PLTU JAWA 9 & 10

ABSTRACT

The construction of PLTU Jawa 9 and 10 is located on the seashore and direct contact with sea water which impact on concrete resistance. The purpose of this study was to analyze the effect of the use of portland cement types I, II, V and Daracem 133M on fiber concrete mixtures on compressive strength of concrete age 3, 7, 28 days, and planning for their use in boiler buildings. The method used in this study includes testing the compressive strength of fiber concrete and planning the use and depth of the Portland cement mixture based on the American Concrete Institute on boiler buildings. The test results were obtained during an internship at Hutama Karya in the Engineering, Procurement, and Construction Division. The results of testing at 3 days of concrete using portland cement types I, II, and V produce concrete quality with value of 22.35; 21.59; 23.00 MPa, when the concrete age is 7 days 28.28; 28.38; 31.77 MPa, and at the age of 28 days concrete 39.69; 40.74; 40.64 MPa. All concrete mixtures fulfill the planned concrete quality which exceeds 30 MPa. The conclusion of the use types of portland cement I, II, and V have not affect on the quality of concrete at ages 3, 7, and 28 days because several factors, water reduce and retarders that effect to compressive strength concrete. Portland cement type V uses the most Daracem 133M so that it produces the highest compressive strength at concrete ages 3 and 7 days with a value of 23 MPa and 31.77 MPa, but at the age of 28 days the highest compressive strength occurs in portland cement type II with a value of 40.74 MPa. The construction of boilers in PLTU Jawa 9 and 10 uses type I portland cement in the upper structure, type II portland cement is used on foundation plate with a depth of 0 - 2 m, and type V portland cement is used on bore pile foundation with a depth of 2 - 28.25 m.

Keywords: portland cement, concrete fiber, seashore building, compressive strength