

ABSTRAK

Nama : Aldi Ramdan Prastya
NIM : 41120010080
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas : PEMANFAATAN LIMBAH KERAMIK SEBAGAI
Akhir SUBSTITUSI AGREGAT HALUS DAN SILICA FUME
SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN PADA CAMPURAN
BETON
Pembimbing : Jef Franklyn Sinulingga, ST., MT

Dalam 6 tahun belakangan ini pertumbuhan konstruksi di Indonesia semakin pesat sehingga berdampak pada pembangunan infrastruktur, laporan Kementerian Keuangan menunjukkan anggaran infrastruksur tahun 2021 merupakan yang terbesar dalam 6 tahun terakhir. Jumlahnya mencapai Rp 417,4 triliun. Meningkatnya Pembangunan infrastruktur mengakibatkan beton semakin banyak digunakan dalam suatu pembangunan baik jembatan, gedung maupun jalan. Agregat adalah komponen beton yang paling berperan dalam menentukan sifat dan kualitas beton karena mengisi sekitar 70-75% dari total volume beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh Limbah Keramik sebagai bahan campuran pada agregat halus dengan variasi 0%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dan Silica Fume dengan variasi 5% sebagai bahan campuran semen terhadap kuat tekan beton pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari dengan total benda uji yaitu sebanyak 42 buah berbentuk silinder ukuran 15 cm x 30 cm serta kuat tekan rencana pada penelitian ini adalah 40 Mpa. Dengan metode eksperimen yang dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah Penggunaan Limbah Keramik dan Silica Fume berpengaruh terhadap kuat tekan beton itu sendiri. Semakin besar variasi yang digunakan, maka kuat tekan beton akan mengalami penurunan. Kuat tekan beton pada saat umur 7 hari, 14 hari, dan 28 Hari untuk variasi 0%, 5%, 10%, 50%, 75%, dan 100% mengalami kenaikan pada setiap harinya, Kuat tekan untuk beton kontrol pada umur beton 28 hari adalah sebesar 40,77 Mpa, setelah ditambahkan limbah keramik sebanyak 5% dan silica fume sebanyak 5% mendapatkan hasil kuat tekan beton di umur 28 hari sebesar 40,03 Mpa yang mana jika merujuk SNI beton ini sudah memenuhi kriteria yaitu dengan beton rencana F'C 40 Mpa. Sedangkan untuk variasi 10% dan 25% limbah keramik hanya mendekati hasil yang direncanakan yaitu sebesar 39,41 Mpa dan 39,11 Mpa pada umur beton 28 hari dan untuk variasi 50%, 75% dan 100% mengalami penurunan yaitu mendapatkan hasil 34,69 Mpa, 33,30 Mpa dan 30,91 Mpa pada umur beton 28 hari. Dari beton rencana F'C 40 Mpa.

Kata kunci : Beton, Limbah Keramik, Silica Fume, Kuat Tekan.

ABSTRACT

Name : Aldi Ramdan Prastya
NIM : 41120010080
Study Program : Civil Engineering
Title : UTILIZATION OF CERAMIC WASTE AS A
SUBSTITUTE FOR FINE AGGREGATE AND SILICA
FUME AS A SUBSTITUTE FOR CEMENT IN
CONCRETE MIXTURES
Pembimbing : Jef Franklyn Sinulingga, ST., MT

In the past 6 years, the growth of construction in Indonesia has accelerated, which has an impact on infrastructure development, the Ministry of Finance report shows that the 2021 infrastructure budget is the largest in the last 6 years. The amount reached IDR 417.4 trillion. The increase in infrastructure development has resulted in concrete being increasingly used in the construction of bridges, buildings and roads. Aggregate is the component of concrete that plays the most role in determining the properties and quality of concrete because it fills about 70-75% of the total volume of concrete. This study aims to determine how the effect of Ceramic Waste as a mixture of fine aggregates with variations of 0%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75%, and 100% and Silica Fume with a variation of 5% as a cement mixture on the compressive strength of concrete at the age of 7 days, 14 days, and 28 days with a total of 42 test objects in the form of cylinders measuring 15 cm x 30 cm and the compressive strength of the plan in this study is 40 Mpa. With the experimental method carried out in the Civil Engineering laboratory of Mercu Buana University, the results obtained in this study are The use of Ceramic Waste and Silica Fume affects the compressive strength of the concrete itself. The greater the variation used, the compressive strength of the concrete will decrease. The compressive strength of concrete at the age of 7 days, 14 days, and 28 days for variations of 0%, 5%, 10%, 50%, 75%, and 100% has increased every day, The compressive strength for control concrete at the age of 28 days is 40.77 Mpa, after adding 5% ceramic waste and 5% silica fume, the result of the compressive strength of concrete at the age of 28 days is 40.03 Mpa, which if referring to SNI this concrete already meets the criteria, namely with the concrete plan F'C 40 Mpa. Whereas for variations of 10% and 25% of ceramic waste are only close to the planned results of 39.41 Mpa and 39.11 Mpa at the age of 28 days of concrete and for variations of 50%, 75% and 100% have decreased, namely getting the results of 34.69 Mpa, 33.30 Mpa and 30.91 Mpa at the age of 28 days of concrete. From the concrete plan F'C 40 Mpa.

Keywords: Concrete, Ceramic Waste, Silica Fume, Compressive Strength.