

PENGARUH VARIASI SUHU PEMBAKARAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON PASCA BAKAR DENGAN CASTABLE SEBANYAK 12% DAN 15% SEBAGAI SUBSTITUSI PARSIAL SEMEN

Bagio Sugeng Sutrisno, Dibyo Susilo
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
¹sutrisbagio@gmail.com, ²susiloyusuf@ymail.com

ABSTRAK

Pembangunan konstruksi bangunan di Indonesia telah berkembang dengan pesat seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk, terutama di kotakota besar yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan terhadap sarana dan prasarana, khususnya bangunan rumah dan gedung. Pada umumnya sebagian besar sarana dan prasarana (infrastruktur) yang ada menggunakan konstruksi beton, dimana teknologinya telah dapat dikuasai oleh seluruh lapisan masyarakat dari tingkat bawah hingga tingkat atas. Beton merupakan material yang dapat memenuhi kebutuhan untuk pembangunan konstruksi dan secara keseluruhan konstruksi beton masih dianggap lebih murah dibandingkan dengan konstruksi lainnya dan mudah di sesuaikan menurut kebutuhan.

Porositas beton akan naik seiring dengan kenaikan temperatur dan persentase kenaikannya akan semakin besar seiring dengan temperatur pembakaran. Pada temperatur 300°C terjadi peningkatan porositas yang tidak begitu banyak dibandingkan dengan silinder beton yang mengalami pembakaran dengan suhu 700°. Hasil pengujian penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan semen castable sebagai substitusi semen mengalami kurang efisien karena dari hasil uji kuat tekan beton pasca bakar, nilai kuat tekan tertinggi terdapat pada beton normal tanpa campuran castable dengan 29.53 MPa untuk pembakaran 300°C dan 18.77 MPa dengan pembakaran 700°C.

Pada pengujian dapat diketahui bahwa castable yang berasal dari PT.Benteng Api Refractorindo Surabaya adalah tipe TNC-16. Jenis semen castable adalah material yang tahan bakar. Beton normal maupun beton campuran sebesar 12% dan 15% tanpa bakar memiliki sifat fisik yang sama, Dalam bentuk warna tetapi dalam berat lebih berat beton normal. Semen castable sangat mempengaruhi nilai slump nilai slump beton campuran lebih tinggi dibandingkan dari beton normal, karena semen castable lebih banyak menyerap air. Beton akan mengalami penurunan kekuatan seiring dengan kenaikan suhu. Dalam hal ini, dapat dinyatakan bahwa temperatur sangat berpengaruh penting dalam menentukan sifat mekanis beton. Kekuatan beton menurun hingga 50% dari kekuatan beton pra bakar.

Kata kunci : Beton , Castable, Pasca Bakar.

ABSTRACT

In Indonesia, building construction has undergone rapid growth, proportional to an increasing number of residents, particularly in big cities, which has resulted in an increase in the need for facilities and infrastructure, especially houses and buildings. In general, most of the existing facilities and infrastructure use concrete-based construction, in which the technology of making such construction has already been mastered by every stratum of society from the lower class to the upper one. Concrete is a type of material that can be used to meet construction needs and concrete-based construction is generally still

considered more affordable than any other types of construction and can be adjusted easily to one's needs.

Concrete porosity will rise as temperature increases and the percentage of such an increase is proportional to the combustion temperature. At a temperature of 300°C there is an increase in porosity but the resulting increase did not differ significantly from that of concrete cylinders undergoing combustion at a temperature of 700°C. Results of the testing undertaken in this research show that the addition of castable cement as a substitute for cement is less efficient as based on results of the test on the compressive strength of post-combustion concrete, the highest compressive strength values were generated by normal concrete that was not mixed with castables, which were 29.53 Mpa and 18.77 MPa for combustion at 300°C and 700°C, respectively.

In the testing, it was revealed that the type of castable from PT Benteng Api Refractorindo Surabaya was TNC-16. The castable cement is comprised of incombustible materials. Both normal concrete and mixed concrete with mixture percentages of 12% and 15% without combustion have the same physical property in terms of their color but normal concrete is heavier. Castable cement greatly affects the slump value and the slump value of mixed concrete is higher than that of normal concrete as castable cement absorbs more water. Concrete's strength will decrease as its temperature increases. In this case, it can be concluded that temperature has a significant effect on the mechanical properties of concrete. Concrete's strength reduced to 50% compared to the strength of pre-combustion concrete.

Keywords: *Concrete, Castable, Post-Combustion.*