

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH *BOTTOM ASH* SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEJUMLAH PASIR TERHADAP KUAT TEKAN, KUAT TARIK LENTUR DAN MODULUS ELASTISITAS PADA BETON MUTU TINGGI**

**Oleh**

**SHOLAHUDDIN TRIWIDINATA**

Seiring berjalannya waktu produksi beton mutu tinggi semakin lama akan semakin meningkat dan sebaliknya akan mengakibatkan berkurangnya sumber daya alam. Salah satunya ialah pasir sebagai bahan baku beton. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu material lain yang dapat menggantikan sebagian sumber daya alam tersebut. *Bottom ash* merupakan salah satu material dari limbah hasil proses pembakaran batubara pada sektor pembangkit listrik, umumnya memiliki ukuran partikel atau butiran yang halus seperti pasir.

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan penggunaan variasi pasir dan *bottom ash* yang baik bagi beton mutu tinggi. Pengujian berupa uji kuat tekan dengan silinder beton 10x20 cm, uji kuat lentur dengan balok 10x10x40 cm dan modulus elastisitas beton dengan silinder beton 15x30 cm. Komposisi penggantian pasir dengan *bottom ash* sebanyak 0%, 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%.

Hasil pengujian kuat tekan dan kuat lentur optimum diperoleh pada variasi 80% *bottom ash*. Nilai kuat tekan sebesar 39,68 MPa (umur 7 hari) dan 45,41

MPa (umur 28 hari). Nilai kuat lentur sebesar 4,62 MPa (umur 7 hari) dan 5,53 MPa (umur 28 hari). Nilai modulus elastisitas beton optimum diperoleh pada variasi 20% dan 80% *bottom ash* yaitu sebesar 60625,67 MPa dan 59441,67 MPa (umur 28 hari).

---

Kata kunci: beton mutu tinggi, *bottom ash*, kuat tekan, kuat tarik lentur, modulus elastisitas beton.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF BOTTOM ASH AS A SUBSTITUTION MATERIAL TO A NUMBER OF SAND FOR COMPRESSIVE STRENGTH, FLEXURAL STRENGTH, AND MODULUS OF ELASTICITY ON HIGH STRENGTH CONCRETE**

**By**

**SHOLAHUDDIN TRIWIDINATA**

Over time the production of high strength concrete it will increase more and more and otherwise it will decrease the natural resources. One of them is sand as concrete material. Based on the problem, it will be required another material, that can replace a number of the sand. Bottom ash is one of material from waste coal plant, generally have particle size or fine granule like as sand.

This research is used to determine the variation of sand and bottom ash for high strength concrete. The testing are compressive strength with cylinder concrete 10x20 cm, flexural strength with beam concrete 10x10x40 cm, and modulus of elasticity concrete with cylinder concrete 15x30 cm. The compositions of the bottom ash for substitution the sand are 0%, 20%, 40%, 60%, 80% and 100%.

The results of the compressive strength and flexural strength optimum testing are showed on variation 80% of bottom ash. Compressive strength values are 39,68 MPa (7 days age) and 45,41 MPa (28 days age). Flexural strength values are 4,62 MPa (7 days age) and 5,53 MPa (28 days age). Modulus of elasticity concrete

optimum are showed on variation 20% and 80% of bottom ash with 60625,67 MPa and 59441,67 MPa (28 days age).

---

Key words: high strength concrete, bottom ash, compressive strength, flexural strength, modulus of elasticity concrete.