

**PENGARUH BENTUK AGREGAT KASAR TERHADAP KUAT
TEKAN BETON, KUAT LENTUR BETON, DAN *ABSORPSI* BETON**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

DIKA ADHIYANTO

NIM: 18.B1.0036

ARIF RAHMAN BUDIMAN

NIM: 18.B1.0085

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
JANUARI 2024**

ABSTRAK

Pengaruh Bentuk Agregat Kasar Terhadap Kuat Tekan Beton, Kuat Lentur Beton, dan *Absorpsi* Beton

Oleh

DIKA ADHIYANTO

NIM: 18.B1.0036

ARIF RAHMAN BUDIMAN

NIM: 18.B1.0085

Beton adalah suatu elemen dalam konstruksi yang merupakan struktur sederhana yang dibentuk oleh campuran semen, air, agregat halus, agregat kasar yang berupa kerikil dan bahan campuran lainnya. Pada penelitian ini akan membahas tentang pemilahan bentuk agregat kasar yang berbentuk lonjong, pipih dan kubikal apakah berpengaruh pada kuat tekan beton, kuat lentur beton dan *absorpsi* beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan campuran beton normal dan beton yang menggunakan 100% agregat kasar lonjong, 100% agregat pipih dan 100% agregat kasar kubikal. Penelitian ini terdiri dari dua jenis benda uji yaitu beton silinder dan beton balok yang masing-masing terdiri tiga sample benda uji. Benda uji kuat tekan beton menggunakan silinder berukuran Ø15 cm, tinggi 30 cm sebanyak 12 buah, benda uji kuat lentur beton menggunakan balok berukuran panjang 60 cm, tebal 15 cm, dan lebar 15 cm sebanyak 12 buah, benda uji *absorpsi* menggunakan silinder berukuran Ø10 cm, tinggi 20 cm sebanyak 12 buah. Dengan menggunakan perbandingan beton normal dan pemilahan agregat kasar berbentuk lonjong, pipih dan kubikal dengan mutu beton $f_c' 25$ MPa. Pengujian kuat tekan beton, kuat lentur beton dan *absorpsi* beton dilakukan pada saat umur 28 hari. Berdasarkan uji kuat tekan beton nilai rata-rata kuat tekan beton penggunaan agregat pipih sebesar 24,90 MPa, nilai rata-rata kuat tekan beton penggunaan agregat lonjong sebesar 25,24 MPa, nilai rata-rata kuat tekan beton penggunaan agregat kubikal sebesar 26,36 MPa. Untuk uji kuat lentur beton nilai rata-rata kuat lentur beton penggunaan agregat pipih sebesar 3,02 MPa, nilai rata-rata kuat lentur beton penggunaan agregat lonjong sebesar 3,14 MPa, nilai rata-rata kuat lentur beton penggunaan agregat kubikal sebesar 3,28 MPa. Dan dari hasil perhitungan pengujian absorpsi untuk penggunaan agregat berbentuk pipih mendapat nilai 0,017 %, untuk penggunaan agregat berbentuk lonjong mendapat nilai 0,010 %, untuk penggunaan agregat berbentuk kubikal mendapat nilai 0,020 %. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai terbaik dengan menggunakan agregat kasar berbentuk kubikal.

Kata kunci : beton, agregat, kuat tekan, kuat lentur, *absorpsi*

ABSTRACT

Effect Of Coarse Aggregate Shape On Concrete Compressive Strength, Concrete Flexural Strength, And Concrete Absorption

Concrete is an element in construction which is a simple structure formed by a mixture of cement, water, fine aggregate, coarse aggregate in the form of gravel and other mixed materials. In this study will discuss the sorting of coarse aggregate shape oval, flat and cubic whether the effect on the compressive strength of concrete, concrete flexural strength and absorption of concrete. This study aims to determine the ratio of normal concrete mixture and concrete using 100% Oval coarse aggregate, 100% flat aggregate and 100% cubic coarse aggregate. This study consists of two types of test objects, namely cylindrical concrete and concrete blocks, each of which consists of three sample test objects. Concrete compressive strength test specimen using a cylinder measuring Ø15 cm, height 30 cm as many as 12 pieces, concrete flexural strength test specimen using a beam measuring 60 cm long, 15 cm thick, and 15 cm wide as many as 12 pieces, absorption test specimen using a cylinder measuring Ø5 cm, Height 10 cm as many as 12 pieces. By using the comparison of normal concrete and coarse aggregate sorting oval, flat and cubic with concrete quality $f_c' 25$ MPa. Testing of concrete compressive strength, flexural strength of concrete and absorption of concrete is carried out at the age of 28 days. Based on concrete compressive strength test, the average value of concrete compressive strength using flat aggregate is 24,90 MPa, the average value of concrete compressive strength using Oval aggregate is 25,24 MPa, the average value of concrete compressive strength using cubical aggregate is 26,36 MPa. For concrete flexural strength test, the average value of concrete flexural strength using flat aggregate is 3,02 MPa, the average value of concrete flexural strength using Oval aggregate is 3,14 MPa, the average value of concrete flexural strength using cubical aggregate is 3,28 MPa. And from the calculation of the absorption test for the use of flat-shaped aggregates got a value of 0,017 %, for the use of oval-shaped aggregates got a value of 0,010 %, for the use of cubic- shaped aggregates got a value of 0,020 %. Based on the results of the study, the best value was obtained by using coarse cubical aggregate.

Keywords: *concrete, aggregate, compressive strength, flexural strength, absorption*