



## INTISARI

Kuat lentur beton merupakan salah satu parameter desain perkerasan kaku. SNI 2847-2002 merumuskan korelasi antara  $\sqrt{f_c'}$  dan  $f_r$  dengan nilai 0,70 sedangkan dalam ACI-318 sebesar 0,62. Kelurahan Andongsili terletak di Kecamatan Mojotengah, Kabupaten Wonosobo memiliki potensi alam berupa *quarry* batu pecah yang biasa digunakan untuk bahan bangunan. Oleh karena itu, perlu diketahui sifat bahan dan kualitas beton yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kuat tekan dan lentur beton dengan bahan agregat kasar dari Andongsili.

Agregat diperiksa sifat bahannya seperti: berat jenis dan serapan air, gradasi butiran, berat satuan, dan ketahanan abrasi (Los Angeles). Data pengujian agregat digunakan untuk *mix design* beton dengan variasi fas 0,49; 0,52; dan 0,55 sesuai SNI 2834-2000. Benda uji yang dibuat berupa silinder (150x300mm) sebanyak 18 buah untuk uji tekan, balok (600x150x150mm) sebanyak 18 buah untuk uji lentur, dan kubus (70x70x70mm) sebanyak 9 buah untuk uji keausan yang diuji pada umur 7 dan 28 hari. Hasil pengujian dibandingkan dengan persyaratan mutu beton untuk perkerasan kaku yang tercantum dalam Pd-T-14-2003 dan Spesifikasi Umum Bina Marga tahun 2010.

Dari pengujian didapatkan hasil bahwa nilai serapan air agregat kasar asal Andongsili sebesar 3,152%; berat jenis 2,536; modulus halus butir 7,132; berat satuan *loose* 1,326 gram/cm<sup>3</sup>; dan nilai abrasi 49,2%. Nilai rata-rata kuat tekan dan lentur beton umur 28 hari sebesar 24,725 MPa dan 4,975 MPa untuk fas 0,49; 22,601 MPa dan 3,348 MPa untuk fas 0,52; dan 23,695 MPa dan 3,536 MPa untuk fas 0,55. Nilai kuat lentur tersebut memenuhi persyaratan Pd-T-14-2003, yaitu sebesar 3,0-5,0 MPa namun hanya beton dengan fas 0,49 yang memenuhi Spesifikasi Umum Bina Marga tahun 2010, yaitu sebesar 4,5 MPa. Nilai korelasi antara  $\sqrt{f_c'}$  dan  $f_r$  berkisar antara 0,704 - 1,001.

**Kata kunci:** beton, agregat kasar, kuat tekan, kuat lentur, perkerasan kaku



## ABSTRACT

Flexural strength of concrete is one of the parameter for rigid pavement design. SNI 2847-2002 noted correlation between  $\sqrt{f_c'}$  and  $f_r$  is 0,70 meanwhile ACI-318 noted 0,62. Andongsili village has natural potential, rock quarry that usually taken for building material. For rigid pavement purpose, its material properties and concrete quality must be known. Aim from this research is to know correlation between compressive and flexural strength.

Material properties test conducted for coarse aggregate from Andongsili should be: specific gravity and absorbed water content, sieve analysis, unit weight, and abrasion (Los Angeles). Data from aggregate test used for concrete mix design with w/c ratio 0,49; 0,52; and 0,55 based on SNI 2834-2000. Specimens for this research is 18 cylindricals (150 mm diameter and 300 mm height) for compressive test, 18 beams (150 mm width 150 mm height and 600 mm length) for flexural test, and 9 cubicals (70 mm size) for abrasion test. Flexural strength result compared with spesification on Pd-T-14-2003 and Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

From laboratory test, Andongsili coarse aggregate has 3,152% absorbed water content; specific gravity 2,536; fineness modulus 7,132; loose unit weight 1,326 gram/cm<sup>3</sup>; and abrasion 49,2%. Average compressive and flexural strength on 28 days is 24,725 MPa and 4,975 MPa for 0,49 w/c ratio; 22,601 MPa and 3,348 MPa for 0,52 w/c ratio; and 23,695 MPa and 3,536 MPa for 0,55 w/c ratio. This flexural strength value fulfill Pd-T-14-2003 spesification for 3,0-5,0 MPa but only 0,49 w/c ratio that fulfill spesification on Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 for 4,5 MPa. Correlation value for  $\sqrt{f_c'}$  and  $f_r$  between 0,704 - 1,001 with linier trendline.

**Keywords:** concrete, coarse aggregate, compressive strength, flexural strength, rigid pavement