

Studi Korelasi Modulus Elastisitas dengan Kuat Tekan Beton Inti Pada Beton Instan dengan Semen Non-OPC = Study of Correlation Between Modulus of Elasticity and Compressive Strength of Core Concrete in Instant Concrete with Non-OPC Cement

Almer Prabaswara Swardana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524895&lokasi=lokal>

Abstrak

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang paling sering digunakan. Untuk dapat mengetahui kekuatan beton pada komponen struktur eksisting, diperlukan pengujian kuat tekan pada sampel beton inti yang diambil dari komponen struktur tersebut. Kuat tekan atau mutu beton merupakan properti material beton yang seringkali menjadi perhatian dalam suatu desain struktur. Namun, modulus elastisitas juga merupakan salah satu parameter yang penting dalam suatu desain struktur, seperti menentukan kekakuan struktur beton. Oleh sebab itu, diperlukan adanya studi mengenai modulus elastisitas beton inti menggunakan material yang ada di Indonesia, yang kemudian akan dibandingkan dengan literatur digunakan. Hubungan kuat tekan dengan modulus elastisitas pada beton inti yang menggunakan semen non-OPC (yaitu PPC atau Portland Pozzolan Cement) yang diukur menggunakan 3 buah ekstensometer memiliki persamaan berupa $E = 10355 \ln(fc') - 10944$ (dalam MPa) untuk metode ASTM C469. Bila disesuaikan dengan bentuk ACI 318-14, yaitu dalam akar dari fc' dan konstanta tersebut dihilangkan atau intercept nol, maka persamaan yang diperoleh untuk metode ASTM C469 adalah $E = 4421fc'$ (dalam MPa). Hubungan antara hasil yang didapat jika dibandingkan dengan literatur ACI 318-14 adalah nilai modulus elastisitas beton dengan semen PPC lebih rendah daripada literatur ACI 318-14 untuk mutu 14,50 MPa sampai 39,03 MPa.

.....Concrete is one of the most frequently used construction materials. To be able to determine the strength of the concrete in the existing structural components, it is necessary to test the compressive strength of the core concrete samples taken from these structural components. Compressive strength or quality of concrete is a property of concrete material that is often a concern in a structural design. However, the modulus of elasticity is also an important parameter in a structural design, such as determining the stiffness of a concrete structure. Therefore, it is necessary to study the modulus of elasticity of core concrete using existing materials in Indonesia, which will then be compared with the literature used. The relationship between compressive strength and elastic modulus in core concrete using non-OPC cement (ie PPC or Portland Pozzolan Cement) as measured using 3 extensometers has the equation $E = 10355 \ln(fc') - 10944$ (in MPa) for the ASTM C469 method. When adjusted to the ACI 318-14 form, namely in the roots of fc' and the constant is omitted or the intercept is zero, then the equation obtained for the ASTM C469 method is $E = 4421fc'$ (in MPa). The relationship between the results obtained when compared with the ACI 318-14 literature is that the elastic modulus value of concrete with PPC cement is lower than the ACI 318-14 literature for quality 14.50 MPa to 39.03 MPa.