

**KORELASI NILAI KUAT TEKAN BETON DARI PENGUJIAN  
ULTRASONIC PULSE VELOCITY (UPV), HAMMER TEST, DAN  
COMPRESSION TEST PADA BETON MUTU SEDANG**

Oleh:

Hizkia Michael Manopo  
NIM 16510134026

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) nilai kuat tekan beton yang dihasilkan dari pengujian UPV, *hammer test*, dan *compression test* pada beton mutu sedang; (2) hubungan korelasi dari hasil pengujian UPV, *hammer test*, dan *compression test* pada beton mutu sedang; (3) hubungan korelasi dari hasil *compression test* pada benda uji diameter 3" dan diameter 6" pada beton mutu sedang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan membuat eksperimen kuantitatif yang dilakukan di laboratorium. Pada pengujian ini menggunakan dua jenis benda uji berbentuk silinder yaitu ukuran diameter 6 inci dengan tinggi 30 cm dan 3 inci dengan tinggi 20 cm. Benda uji yang dibuat untuk setiap jenis benda uji adalah 30 buah dengan umur beton 28 hari. Pengujian yang dilakukan menggunakan *hammer test*, *UPV test*, dan *compression test*. Hasil dari setiap pengujian diolah dengan metode penolakan data *chauvenet's criterion*. Data disajikan kedalam bentuk grafik dan persamaan regresi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) nilai rerata hasil pengujian UPV adalah 4136,467 m/s; (2) nilai rerata hasil pengujian *hammer test* adalah 25,867; (3) nilai rerata hasil pengujian *compression test* diameter 3" adalah 27,949 MPa; (4) nilai rerata hasil pengujian *compression test* diameter 6" adalah 31,9 MPa; (5) hubungan korelasi dari hasil pengujian *compression test* pada benda uji diameter 3" dan diameter 6" pada beton mutu sedang dalam bentuk regresi linier adalah  $Y = 2,5857X - 44,995$ . Keterangan: X = Nilai Kuat Tekan Beton Diameter 3"; Y = Nilai Kuat Tekan Beton Diameter 6"; (6) hubungan korelasi dari hasil pengujian UPV, *hammer test*, dan *compression test* pada beton mutu sedang dalam bentuk regresi polinomial yaitu  $Y = -44,42541145 + X1*0,364325668 + X2*0,016144329$ . Keterangan : Y = *Compression Test* ; X1 = *Hammer Test* ; X2 = *UPV Test*.

**Kata Kunci:** *compression test*, *hammer test*, kuat tekan beton, dan UPV.

# **CORRELATION OF COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE BY ULTRASONIC PULSE VELOCITY (UPV), HAMMER TEST, DAN COMPRESSION TEST ON MEDIUM STRENGTH CONCRETE**

By:

Hizkia Michael Manopo  
16510134026

This research aims to understand: (1) the compressive strength of concrete produced from UPV test, hammer test, and compression test on medium strength concrete; (2) the relationship between the test results of the UPV test, hammer test and compression test on medium strength concrete; (3) the relationship of the effect of the compression test results on specimens of diameter 3 "and diameter 6" on medium strength concrete.

The method used in this research is to make quantitative experiments conducted in the laboratory. In this test, using two types of cylindrical specimens, namely the diameter of 6 inches with a height of 30 cm and 3 inches with a height of 20 cm. The test specimens made for each type of test specimens were 30 specimens with 28 days of age. Tests carried out using a hammer test, UPV test, and compression test. The results of each test were processed using the Chauvenet's criterion data rejection method. Data is presented in graphical form and regression equation.

The results: (1) the average value of the UPV test results was 4136,467 m / s; (2) the average value of the hammer test results is 25.867; (3) the average value of the 3 "diameter compression test results is 27,949 MPa; (4) the average value of the 6 "diameter compression test results is 31.9 MPa; (5) the correlation between the results of the compression test on the diameter 3 "and diameter 6" specimens in the medium strength concrete in the form of linear regression is  $Y = 2.5857X - 44.995$ . Note: X = Concrete Compressive Strength Diameter 3 "; Y = Concrete Compressive Strength Diameter 6 "; (6) the correlation between the results of UPV testing, hammer test and compression test on medium quality concrete in the form of polynomial regression,  $Y = -44.42541145 + X1 * 0.364325668 + X2 * 0.016144329$ . Note: Y = Compression Test; X1 = Hammer Test; X2 = UPV Test.

**Keywords:** *compression test, hammer test, concrete compressive strength, UPV*