

Studi Pengaruh Kapasitas Lentur Balok Beton Bertulang Dengan Block Stress Whitney Terhadap Block Stress Test Pca

Ahmad Efendi

Dosen Pembimbing

Pujo Priyono, Amri Gunasti

Progam Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jalan Karimata 49, Jember 68172, Indonesia

ABSTRAK

Kapasitas lentur dalam balok menggunakan dua titik beban yang diberikan secara sentris dalam masing-masing 1/3 bentang balok membentuk besaran momen lentur yang diukur menjadi kapasitas momen balok. Dalam analisa lentur menggunakan Block Stress whitney dalam rangka penyederhanaan, langkah penyederhanaan itu dalam tujuan desain praktis, melalui Block Stress PCA-Test yang telah dilakukan suatu studi Block Stress yang berupa kurva lengkung. Bentuk blok tegangan tekan ekuivalen dalam penampang beton bertulang merupakan kurva parabolic, namun menghitung luasan parabolic tersebut adalah susah sehingga perlu dilakukan penyederhanaan menggunakan cara mengalikan dengan nilai ekuivalensi sehingga luasan bisa dihitung menggunakan cara mengalikan nilai persegi yang sangat mudah dan tanpa mengurangi ketelitian pada perhitungan yang telah ditetapkan. Dalam pengujian ini menggunakan tulangan tunggal dan rangkap dengan menggunakan mutu beton (f_c') = 20.7, 27.6, 34.5, 41.4 dan 48.3. Analisa menggunakan penampang balok nilai rasio tulangan yang dapat diterima test whitney terhadap test PCA adalah 34,5 Mpa karena tidak mempengaruhi kapasitas lentur dan nilainya stabil dari beberapa dimensi balok sedangkan nilai rasio tulangan yang dapat di terima test whitney terhadap test PCA adalah 27,6 Mpa , 34,5 Mpa dan 41,4 Mpa sedangkan nilai yang tidak bisa di terima adalah 20,7 Mpa karena menggunakan mutu beton tersebut tidak disarankan untuk bangunan gedung.

Kata Kunci: Kapasitas Lentur, Block Stress, Balok Beton

Study Of The Effect Of Bending Capacity Of Reinforced Concrete Beam With Whitney Stress Block On Pca's BLOCK STRESS TEST

Ahmad Efendi
Dosen Pembimbing
Pujo Priyono, Amri Gunasti
Progam Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jalan Karimata 49, Jember 68172, Indonesia

ABSTRAK

The bending capacity in the beam using two load points which are given centrally in each 1/3 span of the beam forms the amount of bending moment which is measured to be the moment capacity of the beam. In the flexural analysis using the Whitney Block Stress for simplification, the simplification step is for practical design purposes, through the Block Stress PCA-Test a Block Stress study has been carried out in the form of a curved curve. The shape of the equivalent compressive stress block in a reinforced concrete cross-section is a parabolic curve, but calculating the parabolic area is difficult so it is necessary to simplify it by multiplying by the equivalent value so that the area can be calculated by multiplying the square value which is very easy and without reducing the accuracy of the calculations that have been made. set. In this test using single and double reinforcement using concrete quality (f_c') = 20.7, 27.6, 34.5, 41.4 and 48.3. Analysis using beam cross-section the value of the acceptable reinforcement ratio from the Whitney test to the PCA test is 34.5 MPa because it does not affect the bending capacity and the value is stable from several beam dimensions while the reinforcement ratio value that is acceptable to the Whitney test to the PCA test is 27.6 MPa , 34.5 MPa and 41.4 MPa while the unacceptable value is 20.7 MPa because the use of this quality concrete is not recommended for buildings.

Keywords: *Flexural Capacity, Block Stress, Concrete Blocks*