

Analisis momen kelengkungan pada balok pratekan dengan menggunakan model Fxs

Ahmad Faraday, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239132&lokasi=lokal>

Abstrak

Material beton sebagai salah satu bahan yang sangat umum dipakai dalam dunia teknik sipil telah banyak mengalami berbagai kemajuan baik dalam pendekatan-pendekatan teorinya maupun kualitas yang dapat dihasilkannya. Pendekatan teori terhadap beton dilakukan meliputi berbagai hal seperti: hubungan tegangan-regangan, modulus elastisitas, rangkai dan susut dengan faktor-faktornya, beton pratekan, beton komposit dan sebagainya. Kemajuan kualitas beton terutama peningkatan kuat tekan beton yang disebabkan oleh pengenalan lebih mendalam terhadap material pembentuknya, metode-metode yang semakin baik, perkembangan teknologi terutama bahan-bahan baru dan alat-alat yang semakin canggih. Model Fxs merupakan salah satu model dari pengembangan teori terhadap tegangan dan regangan yang terjadi pada beton, di mana bagian dari model yang akan digunakan terutama pada kondisi pembebanan sesaat. Dengan menggunakan model Fxs maka akan dicari besar dan perilaku dari kapasitas momen suatu balok pratekan yang mempunyai posisi gaya pada titik berat penampang. Hal ini untuk menghindari keadaan penambahan kapasitas momen akibat adanya efek load balancing dari gaya pratekan. Analisis secara fiber digunakan untuk membagi penampang balok menjadi suatu elemen-elemen kecil, untuk kemudian dilanjutkan perhitungannya dengan hubungan tegangan-regangan pada model Fxs. Hasil simulasi yang didapat menunjukkan adanya penambahan kapasitas momen dan balok pratekan walaupun balok telah mengalami keretakan.

.....Concrete as building material is widely used in civil engineering has been progressing both in theoretical approach and quality product. Theoretical approach covers: stress strain relationship, elasticity modulus, creep and shrinkage with their affecting factors, pre-stressed beam, composite beam etc. Progress in concrete quality mainly increase in compression strength which has been obtained through deeper knowledge regarding aggregate material, better methods, technology development particularly new material and sophisticated equipment. Fxs model is one of theoretical development model regarding stress strain relationship which occurred in concrete mainly on rapid loading. By using Fxs model, quantity and behavior of moment capacity on pre-stressed beam which has external force position on its center of weight could be obtained. This case is to avoid increment of moment capacity due to the effect of load balancing from the pre-stressed force. Fiber analysis is being used to divide cross section of the beam into finite elements, later followed by its calculation and its stress strain relationship on Fxs model. The simulation results obtained, shows incremental moment capacity pre-stressed beam even though the beam is cracking.