

Prilaku kelelahan pada beton mutu tinggi

Riana Herlina Lumingkewas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80786&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemakaian beton mutu tinggi sudah menjadi kebutuhan utama pada bangunan tinggi, jembatan serta bangunan-bangunan lainnya. Pengamatan dan penelitian terhadap penggunaan beton mutu tinggi ini masih terus dilakukan untuk mengetahui perilaku struktur beton dalam peranannya terhadap kekuatan bangunan. Dengan menggunakan bahan tambah (Mikrosilika) telah dicapai suatu campuran beton mutu tinggi sekitar 800 kg/cm³.

Penelitian terhadap prilaku kelelahan beton mutu tinggi ini merupakan salah satu rangkaian kegiatan penelitian yang telah dilakukan selama ini, dan terus berlanjut.

Untuk mengetahui perilaku beton mutu tinggi ini dilakukan pengujian di laboratorium dengan cara variasi ukuran benda uji. Metode yang digunakan dalam menganalisis kelelahan beton disini berdasarkan konsep Linier Elastic Fracture Mechanics (LEFM) dengan menggunakan Paris Law dan dikombinasikan dengan Size Effect Law dimana peninjauan dilakukan terhadap perambatan retak, jumlah siklus dan defleksi yang terjadi.

Kekuatan tekan beton mutu tinggi yang didapat ini bila dibandingkan dengan kekuatan tekan beton normal terlihat adanya kenaikan kekuatan sebesar 163%, hal ini yang akan menyebabkan terjadinya kenaikan intensitas tegangan kritis sebesar 32.24 %, terjadi penurunan panjang efektif daerah proses patahan (effective fracture process zone length) sebesar 46.73% dengan demikian didapat kenaikan Brittleness Number mencapai dua kalinya.

Untuk pembebanan berulang, panjang efektif daerah proses patahan pada beton normal terjadi kenaikan 10 kali dibandingkan beban monoton, sedangkan untuk beton mutu tinggi terjadi kenaikan hanya 4 kali.

Paramater Paris Law yang didapat dalam penelitian beton mutu tinggi ini sebesar $n=8$ dan $\log C=-10.8$ yang bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya terhadap beton normal didapat nilai $n = 10.6$ dan $\log C = -18.4$.