

## PENGARUH DEFISIENSI MUTU BETON TERHADAP DAKTILITAS STRUKTUR BANGUNAN TINGKAT MENENGAH

Oleh : Sofian Arissaputra

Defisiensi mutu beton struktur bangunan tingkat sangat berpengaruh terhadap daktilitas struktur. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui daktilitas struktur bangunan ketika menggunakan mutu beton desain dan mengevaluasi ketika mutu beton mengalami defisiensi. Analisis ini menggunakan 3 model untuk studi kasus dengan perbedaan perbandingan lebar dan panjang struktur bangunan, yaitu bangunan A, B, C, dan 1 model bangunan nyata, yaitu bangunan X. Perbandingan lebar dan panjang struktur bangunan A adalah 1:3, bangunan B adalah 1:4, dan bangunan C adalah 1:5. Sedangkan perbandingan lebar dan panjang bangunan adalah 1:3,8. Analisis yang dilakukan pada keempat model bangunan ini menggunakan 4 mutu beton seragam, yaitu 25 MPa untuk desain awal dan kemudian 20, 15, dan 10 MPa, mutu beton yang dibedakan sesuai dengan ketinggian bangunan, dan mutu beton ekuivalen untuk bangunan X untuk evaluasi. Mutu beton ekuivalen bangunan X dibagi per 4 lantai dan dianalisis menggunakan peraturan ACI 214.41R-10. Daktilitas struktur dihitung menggunakan analisis statik nonlinier (pushover) dengan bantuan program ETABS 20/5 sesuai dengan peraturan gempa SNI 03-1726-2012 sebagai acuan desain dan kemudian nilai R struktur bisa didapat.

Rata-rata hasil daktilitas struktur yang didapat dari keempat model mengalami penurunan signifikan berbanding lurus dengan penurunan mutu beton. Sedangkan untuk pengaruh rasio bentang terhadap daktilitas struktur ada kecenderungan ketika rasio bentang semakin panjang maka daktilitas strukturnya semakin turun. Persentase penurunan daktilitas struktur bangunan A dari 25 MPa sampai 10 MPa adalah 39%, bangunan B sebesar 46%, bangunan C sebesar kira-kira 50%, dan bangunan X adalah 48%. Nilai daktilitas dan R struktur ketika mutu beton 15 dan 10 MPa mengalami penurunan dan berada di bawah nilai daktilitas dan R pada SNI 03-1726-2012, Bangunan X memiliki nilai daktilitas dan R struktur yang hampir sama dengan bangunan B, persentase perbedaan nilai R bangunan X dan B paling besar ketika mutu beton struktur 20 MPa yaitu kira-kira 9%. Daktilitas struktur bangunan X ketika dianalisis menggunakan mutu beton ekuivalen adalah 2,54, yang nilainya lebih kecil 8% daripada ketika bangunan X secara keseluruhan dianalisis dengan mutu beton 10 MPa, Kondisi paling kritis ketika mutu beton dibedakan sesuai dengan ketinggian adalah kondisi ketika mutu beton pada lantai-lantai dasar mengalami defisiensi. Hal ini ditunjukkan dari nilai daktilitas struktur bangunan A dengan 20 jumlah lantai ketika 5 lantai paling bawah mengalami defisiensi menjadi 10 MPa adalah 4,94 dan nilainya hampir sama dengan daktilitas struktur ketika mutu beton keseluruhan bangunan 10 MPa, 4,83.

Kata kunci : defisiensi mutu beton, bangunan tingkat menengah, daktilitas struktur, analisis statik nonlinier, nilai R struktur.