

Respon pilar beton bertulang terhadap beban impact dengan program drain-2DX

Arie Wiryo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239635&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada jembatan, pilar biasa digunakan untuk menerima semua gaya yang diterima oleh jembatan dan menyalurkannya ke pondasi. Tentunya pilar ini juga yang akan menahan gaya apabila pada jembatan terjadi sebuah ledakan bom.

Material dimodelkan nonlinear dengan program Drain-2DX. Untuk permodelannya, struktur dibagi menjadi segmen-segmen dan kemudian dibagi lagi menjadi fiber-fiber.

Struktur diberi beban statik ekuivalen secara bertahap sampai runtuh kemudian diberi gaya ledak yang besarnya sama dengan penambahan beban statik ekuivalen sampai struktur tersebut runtuh. Untuk variabelnya diambil periode gaya ledak yang berbeda-beda.

Analisa dilakukan pada regangan dan tegangan pada fiber-fiber untuk setiap periode pembebanan sesaat sebelum runtuh. Analisa juga dilakukan pada lendutan yield, beban yield, beban runtuh, time history lendutan, kekakuan, dan daktilitas.

Dari analisa ini diketahui bahwa peningkatan/penurunan kekakuan, daktilitas, dan beban runtuh dari pilar beton bertulang terhadap gaya ledak sangat dipengaruhi oleh perbandingan antara periode pembebanan dan periode struktur. Semakin kecil perbandingan antara periode beban dan periode struktur maka responnya semakin kecil sehingga beban dinamik yang bisa ditahan oleh struktur menjadi lebih besar, begitu juga sebaliknya apabila perbandingannya semakin besar maka responnya semakin besar dan beban dinamik yang dapat ditahan hanya sedikit bahkan bisa lebih kecil daripada beban statik.