

Analisis lentur struktur balok beton bertulang yang mengalami perbaikan beton dan tulangan dengan menggunakan program Drain 2DX

Ronal Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239131&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada bangunan teknik sipil yang terletak pada daerah laut atau pantai, sering kali mengalami kerusakan akibat terjadinya korosi pada struktur bangunan. Hal ini tentu saja mengakibatkan kurangnya umur layan bangunan dan kekuatan struktur. Pada struktur yang mengalami korosi, diperlukan perbaikan yang menyeluruh yang relatif lebih murah dibandingkan pembangunan kembali. Struktur yang mengalami perbaikan akan mempunyai perilaku yang berbeda dengan struktur awalnya. Hal ini dikarenakan pada struktur perbaikan telah terjadi penyatuan antara material lama dan material baru yang dapat berbeda sifatnya. Ikatan antara material lama dan material baru akan berpengaruh terhadap kekuatan struktur. Untuk itu diperlukan analisis lebih lanjut mengenai kekuatan struktur perbaikan tersebut.

Salah satu cara untuk menganalisa kekuatan struktur perbaikan adalah dengan menggunakan program Drain 2DX. Pada Drain 2DX, struktur beton bertulang didiskretisasi menjadi beberapa elemen yang masing-masing terdiri dari beberapa segmen. Sedangkan pada penampang struktur dilakukan pemodelan fiber dengan sifat material yang non linier. Untuk mendekati hasil percobaan maka dianalisa pengaruh dari fenomena komposit bertulang (gap, pull out, dan tension stiffening) terhadap kekuatan struktur. Prosedur analisa dilakukan dengan cara penambahan beban yang diatur melalui displacement control sampai pada keruntuhan struktur. Maka akan diketahui hubungan antara beban dengan lendutan yang mencerminkan perilaku struktur perbaikan.

Dari hasil analisis dengan menggunakan program Drain 2DX, didapat kapasitas beban kerja struktur perbaikan tidak berbeda jauh dengan struktur awalnya. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan grafik beban-lendutan antara struktur awal dengan struktur perbaikan. Struktur perbaikan dapat berdeformasi lebih besar dari struktur awalnya, karena pengaruh gap pada struktur perbaikan lebih tidak kaku dibanding struktur awalnya. Sedangkan pull out yang terjadi pada kedua struktur juga sangat berpengaruh terhadap kekakuan dan kekuatan struktur.