

Analisa struktur baja profil box dan rectangular hollow section komposit beton

Erita Syahrial, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239034&lokasi=lokal>

Abstrak

Struktur beton bertulang yang biasa digunakan seringkali menyulitkan dalam pelaksanaan konstruksinya walaupun sejauh ini beton bertulang masih dianggap masih lebih baik, seperti pemasangan bekisting yang rumit dan menghabiskan waktu, pemasangan tulangan, pengecoran, dan sebagainya. Untuk itu perlu dipertimbangkan alternatif lain yang dapat saling mengakomodasi kekurangan-kekurangan yang dimiliki, yang dalam hal ini akan dianalisa pemanfaatan baja profil box/rectangular hollow section pada struktur balok dan kolom. Karena metode ini merupakan metode yang baru, maka sebelum penerapan metode ini, perlu dilakukan analisa terhadap sistem struktur ini, baik analisa komputer dengan melakukan permodelan struktur maupun analisa laboratorium untuk mengetahui perilaku dari sistem struktur hybrid ini. Hal yang sangat penting dalam perencanaan struktur gedung bertingkat adalah analisa desain gedung yang tahan gempa, karena gempa bumi merupakan salah satu fenomena alam yang tidak dapat dihindari. Sifat dari gempa bumi yang merugikan khususnya bagi bangunan, harus diatasi dengan perencanaan suatu struktur bangunan yang tahan terhadap pengaruh gempa. Umumnya bangunan-bangunan yang berada pada negara-negara berkembang, walaupun sudah didesain terhadap pengaruh gempa, masih banyak pula terjadi kegagalan-kegagalan, yang umumnya disebabkan oleh kualitas kontrol dan pengawasan yang kurang baik terutama pada bagian kolom, yang merupakan bagian yang sangat vital bagi struktur bangunan. Untuk mengatasi kualitas kontrol dan pengawasan yang kurang baik tersebut, maka diperlukan suatu metode pemecahan masalah yang sesuai dengan kondisi daerah tersebut. Salah metode penyelesaian masalah tersebut adalah dengan menggunakan sistem struktur hybrid yang menggunakan kolom komposit. Kolom komposit pada sistem struktur hybrid ini, merupakan kolom komposit baja-beton, dimana pipa baja (hollow) diisi dengan beton. Pipa baja disini berfungsi sebagai tulangan memanjang dan sengkang. Untuk pembuatan kolom dilakukan secara fabrikasi sehingga meningkatkan kualitas kontrol dan pengawasan yang baik dan kolom direksi seperti halnya kolom baja biasa. Dalam skripsi ini sistem struktur hybrid dianalisa secara dinamik dengan menggunakan program komputer DRAIN-2DX dengan terlebih dahulu struktur didesain secara statik (SAP90) dan analisa profil dengan program analisa fiber model. Analisa dinamik yang dilakukan adalah analisa non-Linear inelastis time history, karena dengan menggunakan analisa ini dapat diketahui respons time history struktur bangunan secara lengkap selama terjadi gempa. Dari hasil analisa terlihat bahwa sistem struktur baja komposit ini memiliki respons yang relatif aman terhadap beban gempa rencana, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem struktur ini dapat digunakan sebagai struktur bangunan penahan gempa.