

Studi analisa kolom komposit baja hollow section dan beton dengan fiber model

Mulyana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239067&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan material untuk struktur tidak lagi hanya sejenis saja, tapi pada perkembangannya digunakan beberapa gabungan dari material yang bekerja bersama-sama dalam menahan beban. Struktur ini lebih dikenal dengan struktur komposit. Pada kesempatan ini akan dibahas kolom komposit baja square hollow section dan beton. Penampang komposit dengan material baja dan beton lebih umum digunakan, kombinasi sifat material beton dan sifat material baja akan meningkatkan kekuatan penampang. Sifat material baja dan beton diambil dengan memakai model yang terdapat di literatur.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka pada skripsi ini penulis akan melakukan analisa kolom komposit baja-beton dengan mengembangkan model sederhana secara analitis untuk mempelajari tingkah lakunya. Model yang dikembangkan adalah berdasarkan pendekatan layer (Fiber Model). Prinsip analisa ini adalah pembagian penampang kolom menjadi segmen segmen yang lebih kecil. Tiap segmen tersebut dibagi atas sejumlah layer yang terdiri dari layer baja dan beton. Untuk membantu menyelesaikan analisa ini secara numerik akan digunakan bahasa pemrograman MATHLAB 5.3. Dengan menganalisa setiap potongan tersebut maka sebagai keluaran akhir akan didapatkan hubungan antara lendutan dengan beban yang diberikan.

Hasil analisa program didapatkan besarnya hubungan antara beban dengan lendutan pada kolom komposit baja square hollow section di sepanjang bentang. Kemudian hasil ini dianalisa dan dibandingkan dengan eksperimen. Untuk mengetahui karakteristik dari kekuatan penampang kolom komposit tersebut dilakukan variasi terhadap mutu beton, model beton, tebal profil dan ukuran profil. Model beton tidak terlalu berpengaruh terhadap kekuatan penampang sedangkan peningkatan mutu beton akan meningkatkan kekuatan penampang. Selain itu dianalisa faktor tekuk yang terjadi pada kolom komposit. Lendutan yang terjadi ternyata sangat berpengaruh terhadap kekuatan penampang kolom komposit karena timbulnya momen lentur sekunder atau terjadinya efek P-Delta.