

Program simulasi untuk menentukan kondisi optimum balok beton bertulang

Arief Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238724&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Di dalam perencanaan gedung bertingkat rendah, usaha untuk mengoptimumkan bahan bangunan masih jarang dilakukan. Pada umumnya pembangunan gedung tersebut perencanaannya masih mengikuti standar-standar pengalaman yang terkadang belum tentu sesuai dengan kegunaan atau fungsi yang akan diemban. Standar-standar tersebut tidak dihitung sesuai dengan gedung yang akan dibuat, sehingga tak heran bila suatu gedung umumnya under design dan terkadang juga over design.

Masalah under design ini dikhawatirkan akan menyebabkan timbulnya kerusakan di sana sini. Akan sangat berbahaya bila kerusakan tersebut timbul pada daerah struktur utamanya, seperti balok, yang berperan penting dalam memikul beban di tiap lantai. Bila kegagalan penopangan terjadi pada struktur balok tersebut, maka bisa jadi seluruh gedung akan ikut gagal dan mengakibatkan robohnya gedung tersebut.

Tetapi perencanaan struktur yang terlampaui kuat atau over design, dikarenakan perencana terlampaui khawatir sehingga terdapat perkuatan yang sebenarnya tidak perlu, atau bisa juga salah merencanakan karena perencanaannya berdasarkan pengalaman yang tidak sesuai dengan peruntukannya, juga tidak baik karena akan menimbulkan biaya yang tinggi pada pelaksanaan pembangunan gedung tersebut.

Masalah under design dan over design di sini timbul dikarenakan perencana tidak mengetahui bagian-bagian mana yang dapat direncanakan optimum dan tindakan apa yang harus dilakukan untuk mencapai kondisi optimum tersebut. Perencana umumnya tidak melakukan perhitungan gedung bertingkat rendah dengan program yang canggih, dimana dapat melakukan optimasi sesuai dengan beban yang bekerja. Bahkan ada perencana yang ternyata adalah pemilik dari gedung tersebut, dimana dia tidak mempunyai pengalaman, baik dalam hal merencana sesuai pengalaman maupun dengan mempergunakan program canggih tersebut. Maka yang dilakukan adalah melakukan perancangan secara serampang yang terkadang menimbulkan under design dan/atau over design.

Dari masalah-masalah di atas, dapat dilihat bahwa tindakan untuk mencapai kondisi optimum cukup penting. Dalam skripsi ini yang diusahakan optimum adalah pada balok beton bertulang, dikarenakan balok terdapat di tiap lantai dalam jumlah yang cukup banyak, sehingga peranannya dalam kekuatan gedung dan penghematan material cukup besar. Caranya dengan membuat program simulasi praktis yang menunjukkan kondisi optimum balok beton bertulang. Kondisi optimum di sini meliputi bahan dan biayanya. Peraturan yang menjadi dasar perhitungan program ini adalah SK SNI T-15-1991-03, yaitu TATA CARA PERHITUNGAN STRUKTUR BETON UNTUK BANGUNAN GEDUNG.