

Studi perencanaan balok lentur beton pratekan berdasarkan serviceability limit state design dan ultimate limit state design

Syaiful Ashari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239242&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada saat ini, desain dengan teori kekuatan batas dan juga teori elastis digunakan pada beton pratekan, sebagian besar para perancang masih tetap memakai teori elastis. Sangat sulit untuk menyatakan preferensi satu dari yang lainnya. Masing-masing mempunyai keuntungan dan kekurangannya. Tetapi, metode apa pun yang dipakai untuk desain, yang lain harus dipakai untuk pemeriksaan kembali. Sebagai contoh, pada waktu teori elastis dipakai dalam desain, adalah umum untuk mengecek kekuatan-batas penampang untuk mengetahui apakah ada kekuatan cadangan yang cukup untuk memikul beban-berlebih (overload). Pada waktu teori kekuatan-batas yang dipakai, teori elastis dipakai untuk mengetahui apakah penampang ditegangkan berlebihan pada kondisi beban tertentu dan apakah lendutannya berlebihan. Penegangan-berlebih (overstressing) tidak disukai karena dapat menimbulkan retak dan rangkai dan pengaruh kelelahan. Jika kita berhubungan dengan tipe dan perbandingan yang baru, mungkin desain elastis saja tidak menghasilkan struktur yang aman pada penibebanan-berlebih, sementara itu desain dengan kekuatan-batas dengan sendirinya mungkin saja tidak menjamin terhadap kelebihan tegangan yang berlebihan pada beban kerja.

.....At the present time, both the elastic and the ultimate designs are used for prestressed concrete, majority of designers still following the elastic theory. It is difficult to state exact preference for one or the other. Each has its advantages and shortcomings. But, whichever method is used for design, the other must often be applied for checking. For example, when the elastic theory is used in design, it is the practice to check for the ultimate strength of the section in order to find out whether it has sufficient reserve strength to carrying overloads. When the ultimate design is used, the elastic theory must be applied to determine whether the section overstressed under certain conditions of loading and whether the deflections are excessive. Overstressing is objectionable because it may result in undesirable cracks, creep and fatigue effects. When we delve into near types and proportions, it is possible that elastic design alone might not yield a sufficiently safe structure under overloads, while the ultimate design by it self might give no guarantee against excessive overstress under working conditions.