

## INTISARI

Sistem beton prategang sebagai penyusun struktur bangunan menjadi jawaban akan kebutuhan material berkekuatan tinggi. Kombinasi bahan beton dan baja yang bersifat aktif dan bekerja bersama menjadikan sifat ideal dari keduanya. Namun dalam perencanaan beton prategang, ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk mendapatkan desain yang baik. Selain penggunaan bahan bermutu tinggi, perhitungan kehilangan gaya prategang pada struktur beton prategang juga harus dilakukan untuk mendapatkan perencanaan sistem prategang yang tepat dan efektif.

Pada Proyek Akhir ini, dilakukan evaluasi pemberian gaya prategang awal yang direncanakan pada struktur balok beton prategang pasca tarik dengan mengacu pada tegangan yang terjadi disesuaikan dengan tegangan ijin berdasarkan peraturan SNI. Perhitungan tegangan ini dilakukan menggunakan aplikasi SAP 2000 dengan memodelkan sistem balok prategang menjadi tiga model yaitu: balok menerus dengan sambungan sendi antar bentangnya, balok menerus dengan portal kolom penuh, dan balok menerus dengan portal kolom setengah tingginya. Berikutnya dalam penelitian ini dihitung parameter kehilangan gaya prategang pada balok tersebut akibat perpendekan elastis beton, relaksasi baja, rangkak, susut, slip pada angkur, dan akibat gesekan pada tendon.

Dari analisis yang dilakukan didapat tegangan yang terjadi pada semua model balok beton prategang yang ditinjau cenderung tidak memenuhi pada daerah tegangan tariknya sehingga desain tulangan non prategang digunakan untuk meningkatkan kapasitas kekuatan balok tersebut. Sedangkan kehilangan gaya prategang yang terjadi pada tiga permodelan balok beton prategang pasca tarik adalah sebesar 18%, 17,33%, dan 17,31%. Menurut T.Y Lin, kehilangan gaya prategang yang diijinkan adalah 20% untuk struktur pasca tarik dan 25% untuk pratarik, sehingga besar kehilangan tersebut masih diijinkan.

Kata Kunci: Sistem Prategang, Tegangan, balok menerus, kehilangan gaya prategang.

## ABSTRACT

*Prestress concrete system as the common part of building structure can be the answer for the need of high strength material. The active combination of concrete and steel which work together will produce an ideal behavior for both of them. But, there are some factors to be considered to gain a good design for prestress concrete. Not only the use of high grade material, but also the calculations of loss of prestress should be counted to get the most effective force for prestress system.*

*In this Final Project, an evaluation of prestressing is planned in the post-pull prestressed concrete beam structure with reference to the stress that occurs in accordance with the permit stress based on the SNI regulation. This stress calculation is performed using SAP 2000 applications by modeling the prestressed beam system into three models: continuous beam with joints between the spans, continuous beams with full column portals, and continuous beams with a half-height column portal. Next, in this study calculated the loss of prestressing force on the beam due to elastic shortening of concrete, steel relaxation, creep, shrinkage, slip in the anchor, and due to friction on the tendon.*

*From the analysis, it is obtained that the stresses which occur in all prestressed concrete beam models are not likely to meet the tensile stress area so that the non-prestressed reinforcement design is used to increase the beam's strength capacity. While the loss of prestressing styles that occurred in three post prestressing concrete beam models is 18%, 17,33% and 17,31%. According to T.Y Lin, the allowable force loss is 20% for the post-tension structure and 25% for the pre-tension, so the loss is still permitted.*

*Keywords: Prestress System, stress, continuous beam, loss of prestress.*