

## ABSTRAK

Penggunaan pelat dengan balok menyebabkan fungsi tinggi ruangan tidak optimal karena tonjolan balok tersebut. Perlu diusahakan pembuatan pelat yang ramping dan memenuhi persyaratan kekuatan, keuntungan lain yaitu tinggi total bangunan berkurang sehingga berat total struktur dapat dikurangi. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas dapat digunakan *flat plate* beton prategang. Untuk itu perlu adanya suatu analisis dan disain *flat plate* beton prategang. Analisis yang dimaksud meliputi analisis tegangan beton (saat transfer dan layan), kapasitas penampang terhadap lentur, geser, lendutan dan disain daerah ujung. Dalam tugas akhir ini beberapa komponen penentu kekuatan, diantaranya penetapan eksentrisitas tendon dan perkiraan besar tegangan beton akan dianalisis dengan lima variasi sehingga didapatkan disain yang efektif. Distribusi momen dianalisa dengan pendekatan portal ekivalen (*equivalent frame method*), yang dilanjutkan perhitungan mekanika dengan metode Cross (*cross method*), sedangkan konsep prategang dilakukan dengan metode perimbangan beban (*load balancing method*). Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa semakin besar asumsi tegangan rata-rata dan eksentrisitas, maka kapasitas momen nominal penampang juga akan semakin besar. Sedangkan lendutan yang terjadi akan semakin kecil, hal ini dikarenakan beban yang tidak terimbangi (*unbalance load*) semakin kecil. Semakin besar tegangan rata-rata maka kapasitas geser beton juga akan semakin besar, gaya geser yang terjadi yang melebihi kapasitas geser beton diantisipasi dengan menempatkan tulangan geser berupa sengkang. Pada daerah ujung (*endblock*) ditempatkan tulangan sengkang untuk mengantisipasi tegangan yang terjadi akibat transfer gaya prategang dan menempatkan pelat angkur dengan memperhitungkan kekuatan beton baik pada saat transfer maupun layan.

