

## ABSTRAK

### PERBANDINGAN BALOK PRATEGANG DENGAN BALOK KONVENSIONAL PADA BANGUNAN PELATARAN CAWAN MONUMEN NASIONAL

Hutami Rizqi Cendani<sup>1)</sup>, Harianto Hardjasaputra<sup>2)</sup>, Pratika Riris Putrianti<sup>2)</sup>

1) Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

2) Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

Dalam perencanaan pembangunan Monumen Nasional, Pelataran cawan berbentuk lumpung segi empat yang melingkari badan tugu nasional. Struktur bangunan gedung beton bertulang harus memenuhi peraturan yang telah ditetapkan oleh pihak yang berwenang. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa atau mengevaluasi kekuatan struktur cawan pada bangunan Monumen Nasional yang diasumsikan dirancang menggunakan pedoman PBI 1971. Dari hasil perhitungan analisis penampang dengan metode post – tension didapatkan nilai maksimum dimensi balok prategang yang didapatkan yaitu lebar ( $b$ ) = 1.500 mm dan tinggi ( $h$ ) = 2.300 mm. Berdasarkan perhitungan tulangan balok frame 170 didapatkan pada perhitungan tulangan momen positif, nilai tahanan momen balok ( $\phi M_n$ ) 4.117,694 kNm <  $M_u$  4.348,794 kNm. Dikarenakan nilai  $M_n$  yang sangat besar maka semakin besar pula kebutuhan tulangan pada balok tersebut, yaitu sebesar 34 D25. Maka, balok pada frame 170 ini bisa disarankan untuk menggunakan struktur beton bertulang dan harus menggunakan struktur beton prategang agar mampu menahan momen yang terjadi. Untuk dimensi balok konvensional didapatkan tinggi balok dengan tinggi 2500 mm dan lebar 1700 mm. Dari perhitungan balok tersebut (frame 170) dapat diartikan bahwa apabila balok menyilang pelataran cawan menggunakan beton biasa (beton bertulang) tidak begitu efektif karena membutuhkan sangat banyak tulangan akibat momen yang sangat besar. Berdasarkan hasil perhitungan di atas yang menghasilkan bahwa dimensi perencanaan awal penampang balok prategang tidak melebihi nilai maksimum, serta tegangan beton yang terjadi tidak melebihi batas maksimum yang diizinkan, maka balok prategang pada struktur pelataran cawan Monumen Nasional dapat dikatakan layak dan aman serta efektif untuk digunakan pada balok menyilang pelataran cawan Monumen Nasional.

**Kata kunci:** Monumen Nasional, Pelataran Cawan, Beton, Balok Prategang, Balok Konvensional

Pustaka 13

Tahun Publikasi : 1971 – 2020