ABSTRAK

Bukaan pada pelat umumnya tidak dapat dihindarkan. Bukaan perlu dibuat untuk memenuhi kebutuhan pelayanan seperti pipa air, kabel listrik, dan ventilasi udara. Daerah pada sekeliling bukaan akan mengalami peningkatan lendutan dan tegangan. Pada skripsi ini, akan dianilisis pelat dengan variasi bentuk bukaan dan kondisi batas. Pelat yang dianalisis berbentuk bujur sangkar dan menerima beban merata secara transversal. Bentuk bukaan yang dianalisis adalah bujur sangkar, persegi panjang, dan lingkaran. Luas ketiga bentuk bukaan dipertahankan tetap sama dan diltekkan pada pusat pelat dengan kondisi batas yang berbeda-beda yaitu tumpuan sederhana, jepit di 4 sisi, jepit di 3 sisi, jepit di 2 sisi berseberangan, dan jepit di 2 sisi bersebelahan. Analisis pelat dengan bukaan dilakukan menggunakan metode elemen hingga dan bantuan software MIDAS FEA. Hasil analisis menunjukkan diantara ketiga bentuk bukaan, bukaan berbentuk persegi panjang cenderung menghasilkan peningkatan lendutan dan tegangan yang paling tinggi yaitu sebesar 2.6 kali lipat dan 4.7 kali lipat. Sementara bukaan berbentuk lingkaran mengalami peningkatan lendutan dan tegangan yang paling rendah yaitu 1.3 kali lipat dan 1.1 kali lipat. Adapun kondisi batas yang menyebabkan terjadinya peningkatan lendutan dan tegangan yang yang paling tinggi adalah tumpuan sederhana.

Kata kunci: pelat dengan bukaan, metode elemen hingga, MIDAS FEA