**ABSTRAK**

Beban ledakan setempat sering diabaikan dalam proses desain sistem struktur meksipun memiliki beberapa dampak yang bahaya. Gaya tersebut bersifat unik dan dapat menyebabkan respons yang tidak teratur pada konstruksi pelat. Dalam penelitian ini, beberapa model pelat dengan syarat batas *semi-rigid* pada sisi- sisinya dan dengan variasi geometri dan pengaku diberi beban ledakan setempat Friedlander pada letak-letak tertentu. Respons sistem yang diamati adalah lendutan transversal pada tengah bentang dan tegangan dalam pada sistem, khususnya tegangan utama maksimum, tegangan utama minimum dan tegangan geser maksimum. Tiga tahap beban disertakan dalam analisis, yaitu fase positif, fase negatif dan fase getaran bebas. Analisis dikerjakan dengan pendekatan numerik yang disebut *Modified Bolotin Method*. Lendutan dari beberapa posisi beban dari tiga tahap beban dibandingkan. Tegangan dihitungkan pada semua model degan letak beban setempat Friedlander di tengah bentang. Hasil tegangan disajikan dalam bentuk grafik kontur yang dapat dibandingkan antara setiap model. Berdasarkan hasil penelitian ini, menambah 2 cm pada ketebalan pelat memberi respons struktur yang lebih baik dibandingkan menambah 2 pengaku pada salah satu arah ortogonal. Penambahan tebal 2 cm mengurangi lendutan dan tegangan maksimum sekitar 17% sedangkan penambahan 2 buah pengaku mengurangi lendutan dan tegangan sekitar 12%. Berbeda dengan beban statik konvensional, respons maksimum tidak terjadi pada tengah bentang tetapi di 2/3 bentang.

**Kata kunci**: Beban ledakan Friedlander, pengaku, *Modified Bolotin Method*, tegangan