

**ANALISA PENGARUH LUAS BUKAAN PADA BALOK BAJA
KASTELA TIPE HONEYCOMB**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Andalas Padang*



Oleh :

RAHMA KHOIRIAH

1710921051

Pembimbing :

JATI SUNARYATI, Ph.D.

MASRILAYANTI, Ph.D.

**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Material yang umum digunakan dalam pembuatan sebuah struktur adalah beton, baja, maupun kayu. Dalam perkembangannya, material baja semakin banyak digunakan untuk bangunan bertingkat tinggi maupun bangunan yang berbentang lebar dikarenakan kemampuan baja yang besar dalam menahan tarik dan tekan. Dengan berkembangnya teknologi, baja mengalami modifikasi salah satunya dengan adanya bukaan pada badan profil sehingga didapatkan kekuatan yang lebih tinggi dengan harga yang ekonomis. Baja ini dikenal sebagai baja kastela. Model yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 3 model yaitu IWF 200.200.8.12 (model 1), 300.200.8.12 (model 2), dan 300.100.5,5.8 (model 3) yang dipilih berdasarkan parameter berat antara model 1 dengan model 2 dan tinggi bukaan lubang antarkastela (model 2 dan model 3). Struktur direncanakan berupa jepit – jepit dengan bentang 4 m dan jenis bukaan lubang pada pelat badan adalah *honeycomb*. Analisis dilakukan untuk mengetahui perbandingan kekuatan dari variasi profil yang telah dibuat dengan memberikan beban berupa static monotic ditengah bentang. Software yang digunakan untuk analisis adalah MSC Nastran/Patran. Dari hasil analisis diperoleh kurva perpindahan Vs beban pada masing – masing model. Selain itu, nilai kekakuan dan daktilitas juga dapat diperoleh dari kurva perpindahan-beban. Dari kurva perpindahan – beban yang diperoleh diketahui bahwa 300.200.8.12 (model 2) menghasilkan beban ultimet terbesar yaitu 369.824 KN sedangkan untuk model 1 dan model 3 masing – masingnya sebesar 358.946 KN dan 188.345 KN. Selain itu, tebal profil pada balok kastela juga dapat meningkatkan nilai kekakuan dan daktilitasnya seperti pada model 2. Dengan ketebalan yang lebih besar dibandingkan dengan

tebal model 3, nilai kekakuan dan daktilitasnya diperoleh sebesar 26.08 KN/mm dan 5.0.

Kata kunci : Material, Balok Kastela, *Honeycomb*, *Static Monotic*, MSC Nastran/Patran, Perpindahan, Beban, Kekakuan, Daktilitas

