

Laporan Hasil Penelitian



Judul Penelitian:

Pelat baja segiempat dengan bukaan memanjang dan dibebani beban lateral pada sisi atas.

Oleh:

Fengky Satria Yoresta

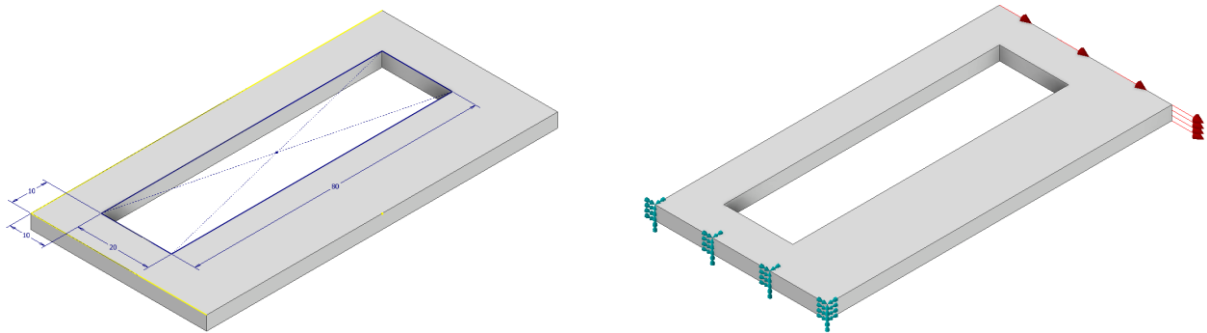
Fakultas Kehutanan dan Lingkungan – Institut Pertanian Bogor

2025

RINGKASAN PENELITIAN

A. MODEL OBJEK PENELITIAN

Jenis objek penelitian : Pelat baja segiempat dengan bukaan memanjang.
Dimensi objek : 50 x 100 mm, bukaan memanjang berdimensi 20 x 80 mm.
Ketebalan objek : 4 mm



Gambar 1. Model objek penelitian

B. PELAKSANAAN PENELITIAN

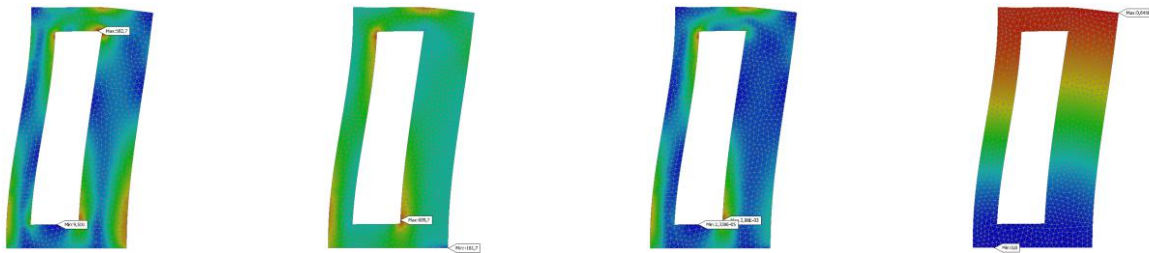
Tanggal pelaksanaan : 10 November 2025
Model objek : *Finite element* (FE)
Skema pembebanan : Beban lateral pada sisi atas
Tipe analisis : *Liniear static*

C. HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Ringkasan hasil analisis dengan berbagai beban

Item	$P = 1500 \text{ N}$	$P = 2000 \text{ N}$	$P = 2500 \text{ N}$	$P = 3000 \text{ N}$
Teg. von Mises (MPa)	291.3	388.4	485.6	582.7
Tegangan Max. (MPa)	304.9	406.5	508.1	609.7
Regangan Max. (mm)	1.44×10^{-3}	1.92×10^{-3}	2.4×10^{-3}	2.88×10^{-3}
Defleksi (mm)	0.32	0.43	0.54	0.65

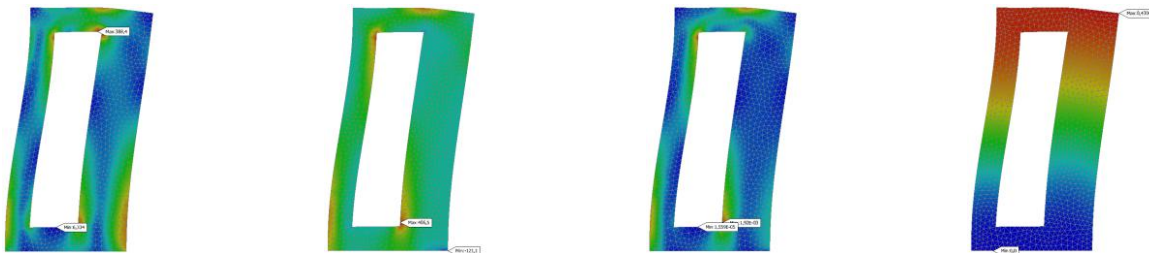
Beban $P = 3000$ N (Teg. von Mises, Teg. Max., Reg. Max., dan Defleksi) :



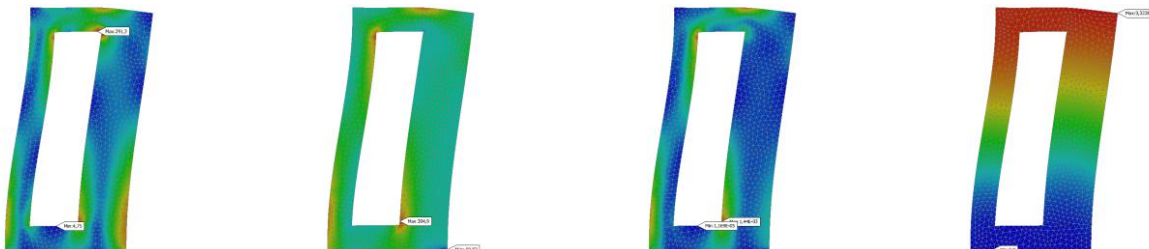
Beban $P = 2500$ N (Teg. von Mises, Teg. Max., Reg. Max., dan Defleksi) :



Beban $P = 2000$ N (Teg. von Mises, Teg. Max., Reg. Max., dan Defleksi) :



Beban $P = 1500$ N (Teg. von Mises, Teg. Max., Reg. Max., dan Defleksi) :



Gambar 2. Kontur tegangan, regangan, dan defleksi pada pelat

D. KESIMPULAN

Ringkasan hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Diperoleh bahwa, dari semua tingkatan beban yang diberikan, nilai tegangan utama maximum lebih besar dibandingkan tegangan von mises. Konsentrasi tegangan terjadi di bagian sudut bukaan. Nilai regangan utama maksimum paling kecil adalah 1.44×10^{-3} , sedangkan nilai regangan utama maksimum paling besar adalah 2.88×10^{-3} . Defleksi yang terjadi meningkat seiring bertambahnya beban. Nilai defleksi maksimum tercatat diperoleh sebesar 0.65 mm.