

Laporan Hasil Penelitian



Judul Penelitian:

Pelat baja *L* dengan tiga bukaan lingkaran yang diberikan beban tarik pada salah satu lengannya.

Oleh:

Fengky Satria Yoresta

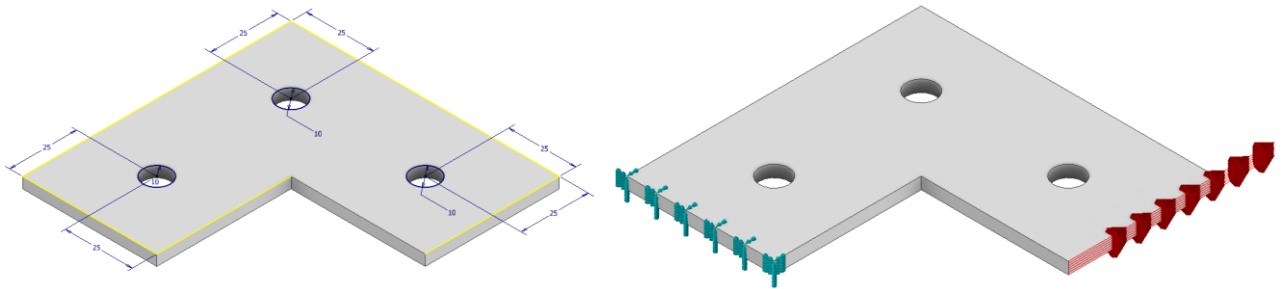
Fakultas Kehutanan dan Lingkungan – Institut Pertanian Bogor

2025

RINGKASAN PENELITIAN

A. MODEL OBJEK PENELITIAN

Jenis objek penelitian : Pelat baja *L* dengan tiga bukaan lingkaran.
Dimensi objek : 100 x 100 mm, tiga lubang berdiameter 10 mm.
Ketebalan objek : 4 mm



Gambar 1. Model objek penelitian

B. PELAKSANAAN PENELITIAN

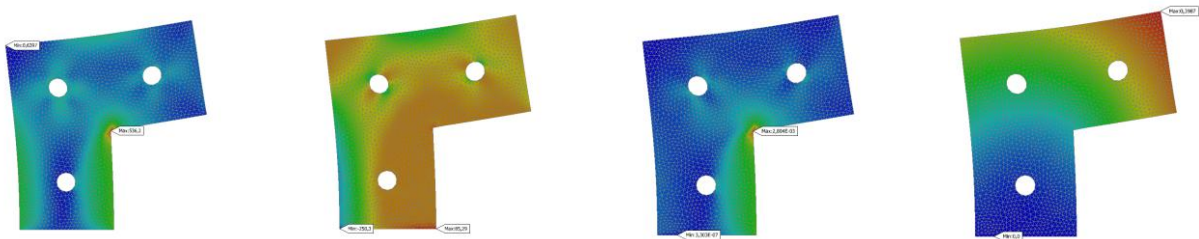
Tanggal pelaksanaan : 7 November 2025
Model objek : *Finite element* (FE)
Skema pembebanan : Beban tarik pada salah satu lengannya
Tipe analisis : *Liniear static*

C. HASIL PENELITIAN

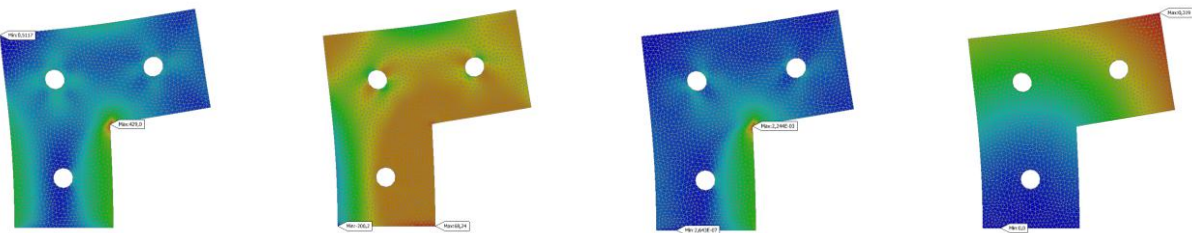
Tabel 1. Ringkasan hasil analisis dengan berbagai beban

Item	$P = 2000 \text{ N}$	$P = 3000 \text{ N}$	$P = 4000 \text{ N}$	$P = 5000 \text{ N}$
Teg. von Mises (MPa)	214.5	321.7	429.0	536.2
Tegangan Min. (MPa)	-100.1	-150.1	-200.2	-250.3
Regangan Max. (mm)	1.12×10^{-3}	1.68×10^{-3}	2.24×10^{-3}	2.81×10^{-3}
Defleksi (mm)	0.16	0.24	0.32	0.39

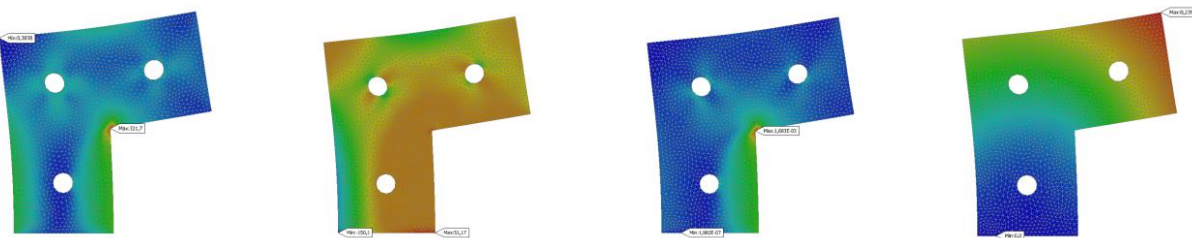
Beban $P = 5000$ N (Teg. von Mises, Teg. Min., Reg. Max., dan Defleksi) :



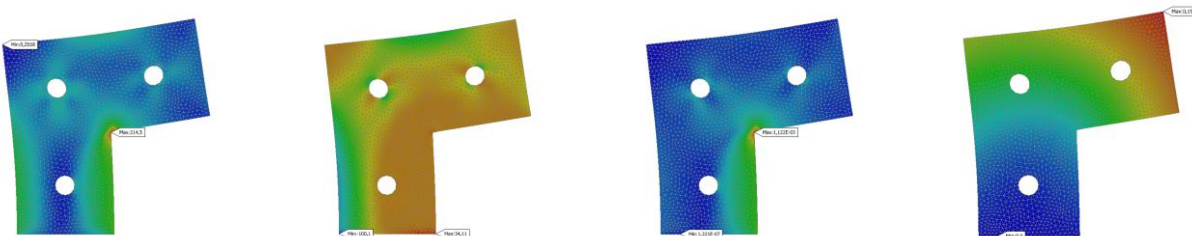
Beban $P = 4000$ N (Teg. von Mises, Teg. Min., Reg. Max., dan Defleksi) :



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



Beban $P = 2000$ N (Teg. von Mises, Teg. Min., 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 minimum terbesar adalah -100.1 MPa. Konsentrasi tegangan terjadi di bagian siku dalam. Nilai regangan utama maksimum paling kecil adalah 1.12×10^{-3} , sedangkan nilai regangan utama maksimum paling besar adalah 2.81×10^{-3} . Defleksi yang terjadi meningkat seiring bertambahnya beban. Nilai defleksi maksimum tercatat diperoleh sebesar 0.39 mm.