

LAPORAN HASIL PENELITIAN

BALOK KAYU DENGAN CELAH HORIZONTAL AKIBAT
PEMBEBANAN LENTUR EMPAT TITIK



oleh:

Dr.Eng. Fengky Satria Yoresta, S.T.,M.T.

Departemen Hasil Hutan
Fakultas Kehutanan dan Lingkungan – Institut Pertanian Bogor
2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Balok kayu dengan celah horizontal akibat pembebanan lentur empat titik
Nama Peneliti : Fengky Satria Yoresta
NIDN : 0010068601
Departemen : Hasil Hutan
Fakultas : Kehutanan dan Lingkungan
Tahun Pelaksanaan : 2024

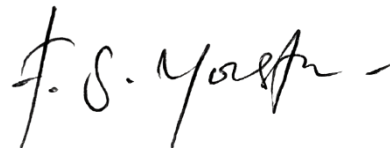
Bogor, 16 Oktober 2024

Mengetahui,
Ketua Departemen



Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut.,M.Si.
NIP 197404222005012001

Peneliti,

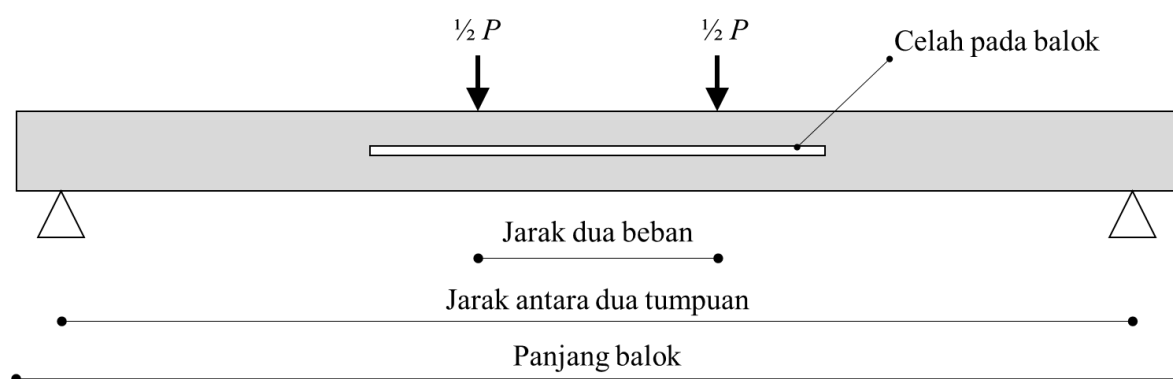


Dr.Eng. Fengky Satria Yoresta, S.T.,M.T.
NIP 198706102010121005

RINGKASAN PENELITIAN

A. MODEL OBJEK PENELITIAN

Jenis objek penelitian : Balok kayu dengan celah horizontal
Dimensi balok : 38 x 138 mm
Jenis tumpuan : sendi dan rol
Jarak antara dua beban : 430 mm



Gambar 1. Model objek penelitian

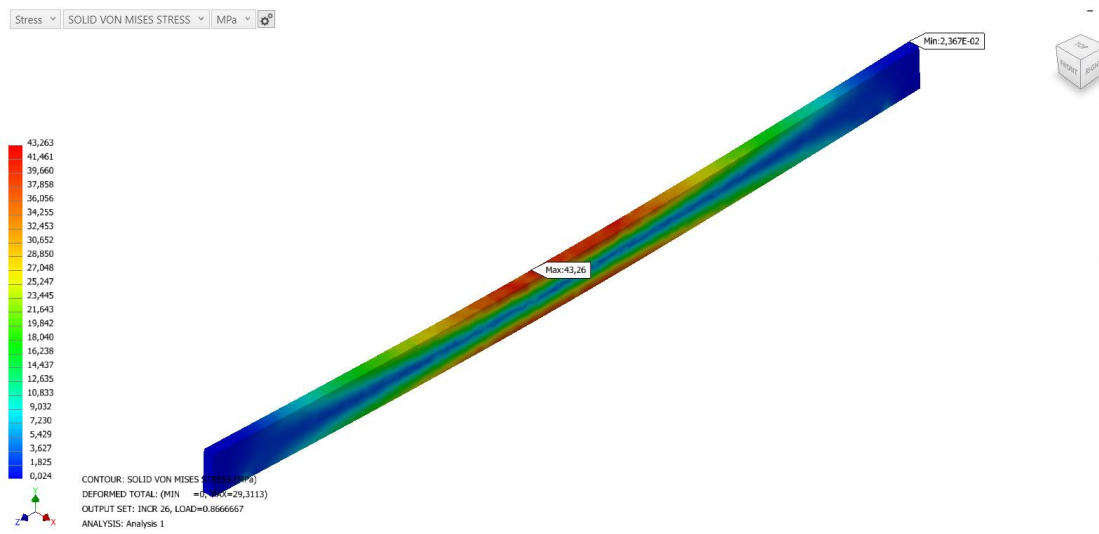
B. PELAKSANAAN PENELITIAN

Tanggal Pelaksanaan : 16 Oktober 2024
Model : Finite element (FEM)
Skema beban : *four-point loading*
Tipe analisis : *Static non-linear*
Variabel penelitian : Panjang dan tinggi celah yang terdapat pada balok.

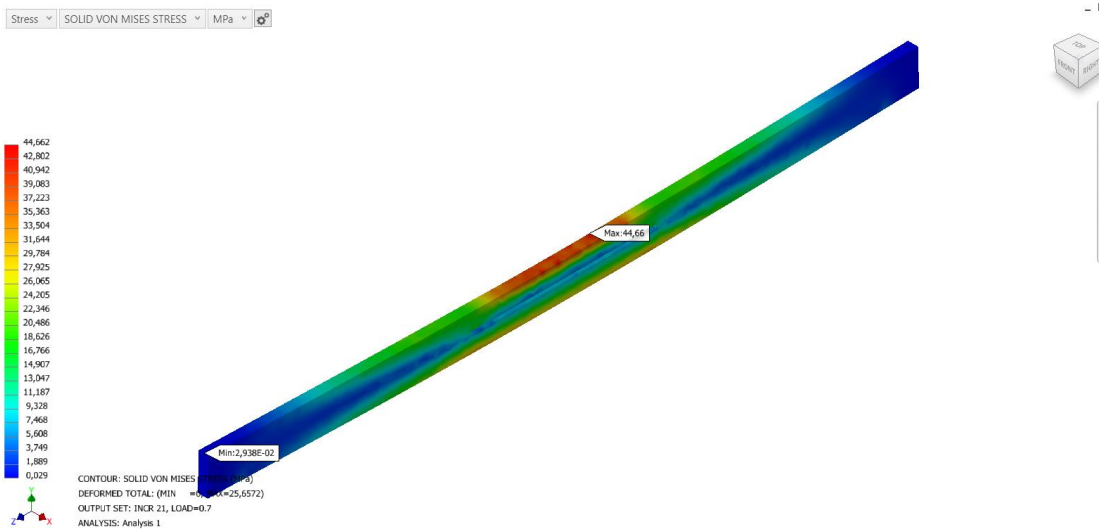
C. HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Ringkasan hasil analisis balok dengan celah horizontal

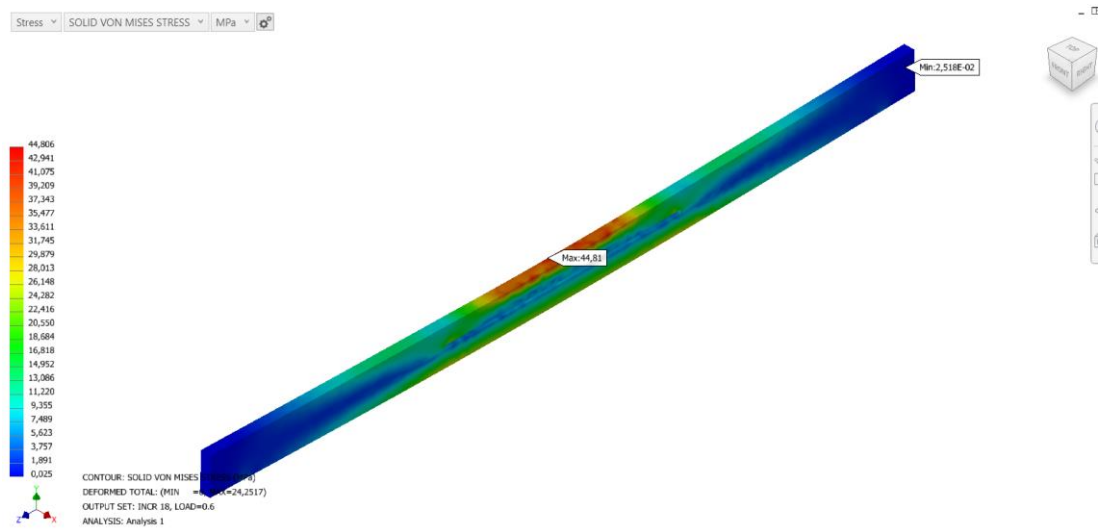
No.	Spesimen	Panjang horizontal celah (mm)	Tinggi vertikal celah (mm)	Beban ultimit (kN)	Defleksi ultimit (mm)
1	Balok kontrol	-	-	10.44	29.31
2	Balok 1	700	15	8.40	25.66
3	Balok 2	900	15	7.20	24.25
4	Balok 3	1200	20	5.64	24.48
5	Balok 4	1400	20	4.80	25.25
6	Balok 5	1600	20	4.44	28.90



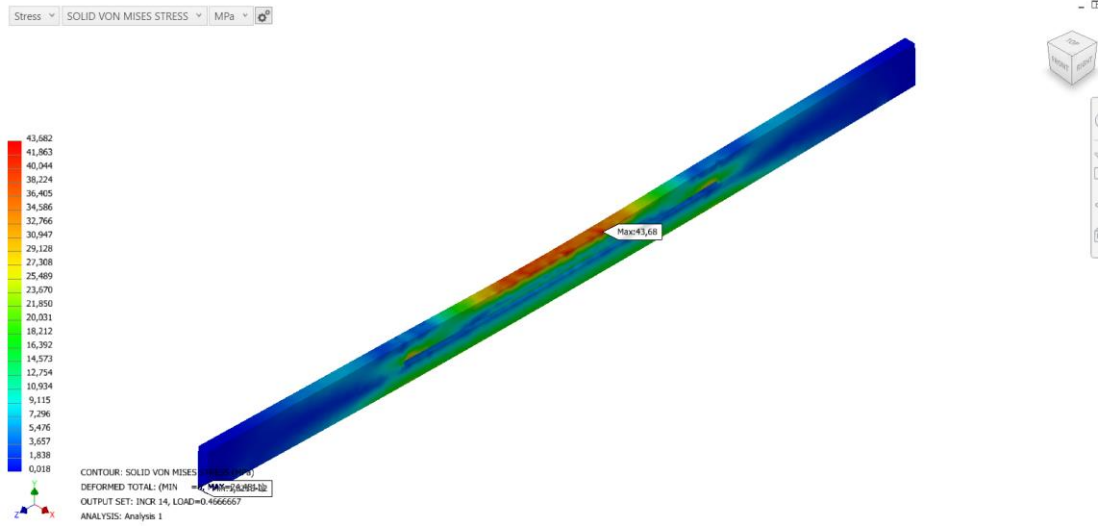
Balok kontrol



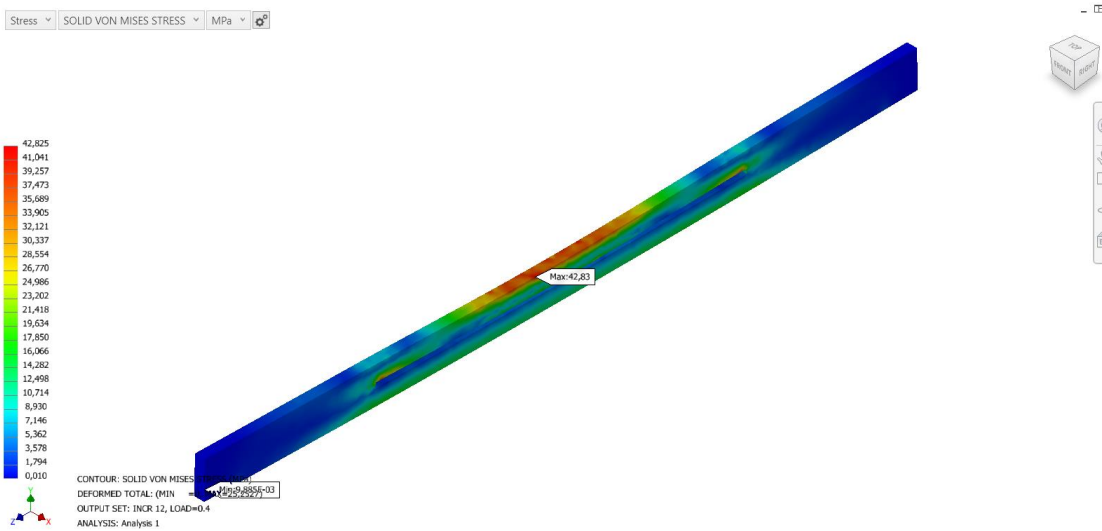
Balok 1



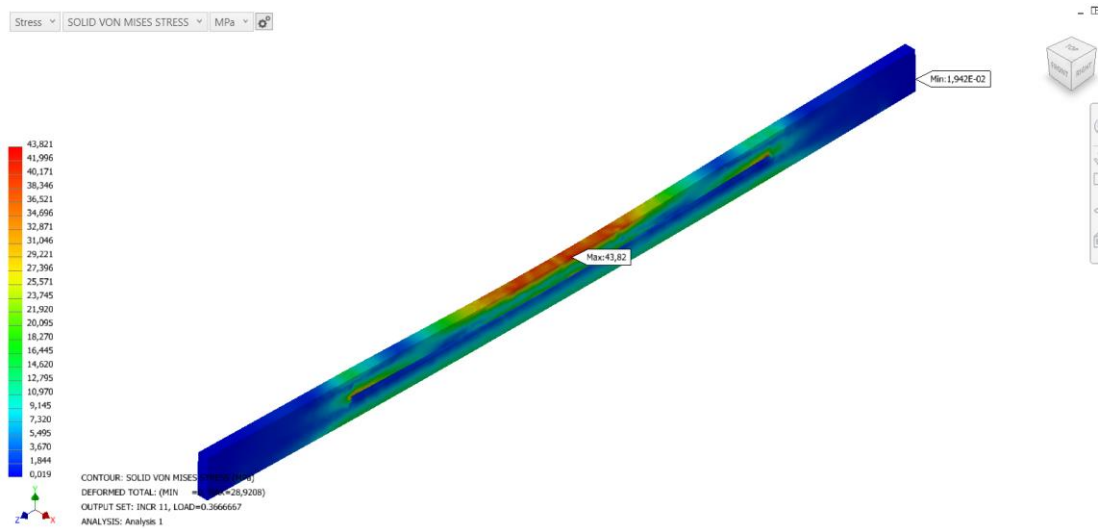
Balok 2



Balok 3



Balok 4



Balok 5

Gambar 2. Tegangan von-mises pada semua balok saat kondisi ultimit.

D. KESIMPULAN

Hasil analisis dapat dilihat di Tabel 1. Diperoleh bahwa kapasitas beban ultimit balok menurun seiring dengan bertambahnya panjang celah yang ada pada balok tersebut. Penurunan beban ultimit terjadi dari 8.40 kN untuk panjang celah 700 mm menjadi 4.44 kN untuk panjang celah 1600 mm. Secara umum, keberadaan celah pada balok menyebabkan beban ultimit menurun dibandingkan dengan balok kontrol tanpa celah.