

BAB IV PEMBAHASAN

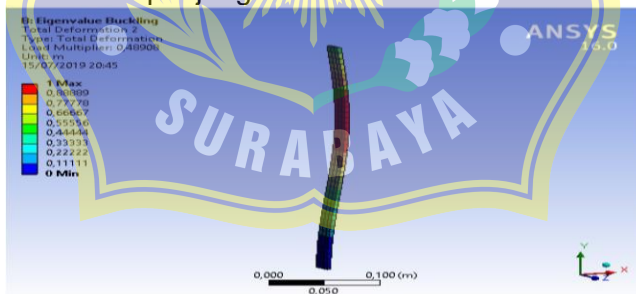
4.1 Pembahasan visualisasi *buckling* nilai deformasi maks dan nilai *load multiplier* material panjang 35 cm.

1. Mode 1 panjang 35 cm.



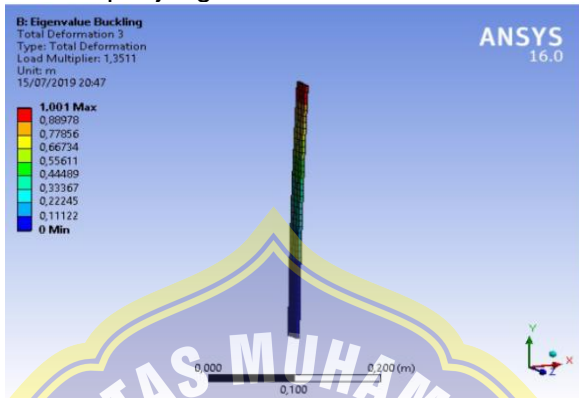
Gambar 4.1 visualisasi material 35cm mode 1 menunjukkan deformasi maks 0,88892 m dan nilai *load multiplier* 5,4337e-002.

2. Mode 2 panjang 35 cm.



Gambar 4.2 visualisasi material 35cm mode 2 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 0,48908.

3. Mode 3 panjang 35 cm.



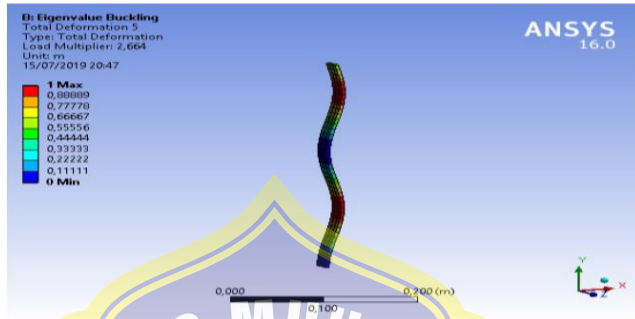
Gambar 4.3 visualisasi material 35cm mode 3 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88978 m dan nilai load multiplier 1,3511

4. mode 4 panjang 35 cm.



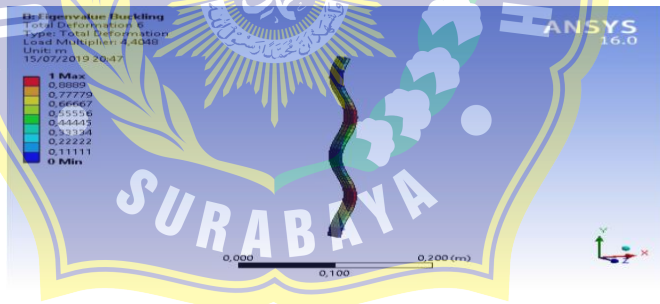
Gambar 4.4 visualisasi material 35 cm mode 4 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai load multiplier 1,3588

5. mode 5 panjang 35 cm



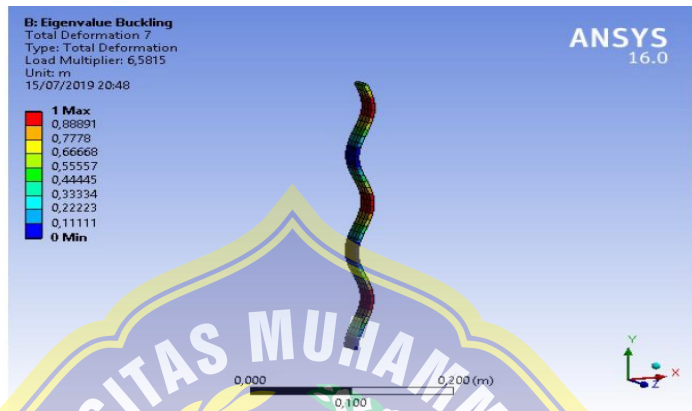
Gambar 4.5 visualisasi material panjang 35 cm mode 5 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 2,664.

6. Mode 6 panjang 35 cm.



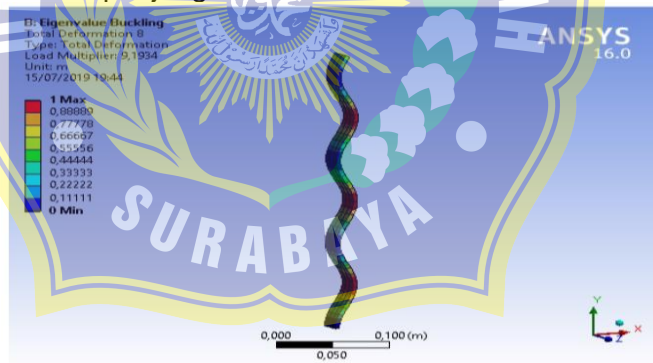
Gambar 4.6 visualisasi material panjang 35 mode 6 menunjukkan nilai deformasi maks 0,8889 m dan nilai *load multiplier* 4,4048.

7. Mode 7 panjang 35 cm.



Gambar 4.7 visualisasi material panjang 35 mode 7 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88891 m dan nilai load multiplier 6,5815.

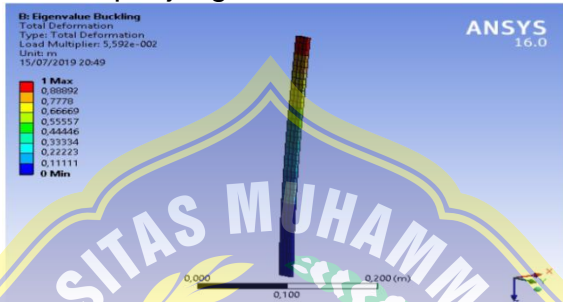
8. Mode 8 panjang 35 cm.



Gambar 4.8 visualisasi material panjang 35 mode 8 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai load multiplier 9,1935

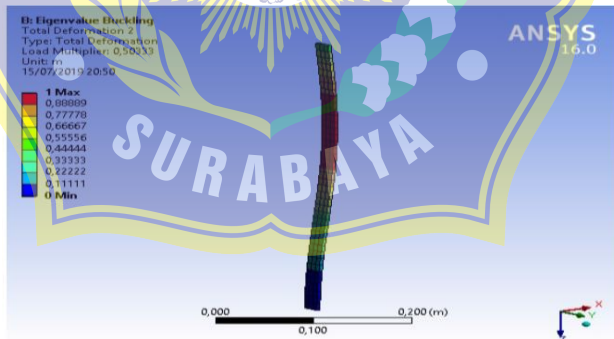
4.2 Pembahasan visualisasi *buckling* nilai deformasi maks dan nilai *load multiplier* material panjang 40 cm.

9. Mode 1 panjang 40 cm.



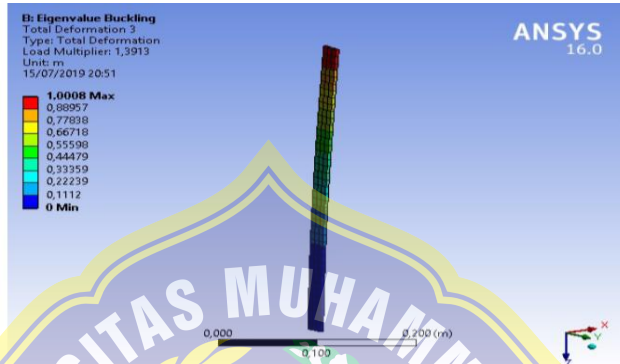
Gambar 4.9 visualisasi material panjang 40 mode 1 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88892 m dan nilai *load multiplier* 5,592e-002.

10. Mode 2 panjang 40 cm.



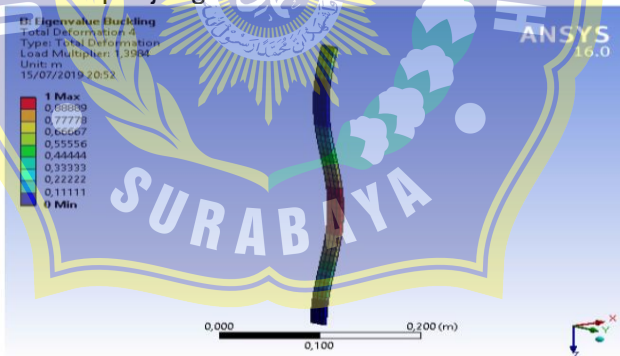
Gambar 4.10 visualisasi material panjang 40 mode 2 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 0,50333

11. Mode 3 panjang 40 cm.



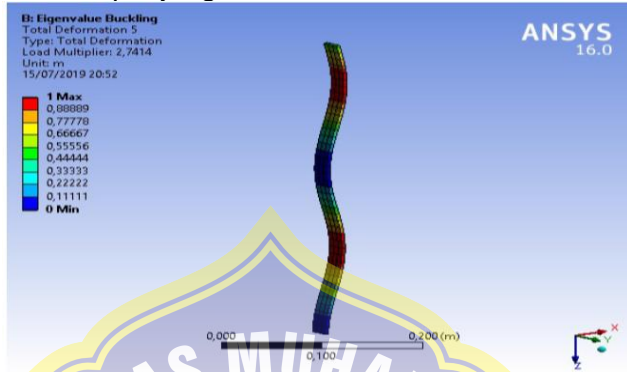
Gambar 4.11 visualisasi material panjang 40 mode 3 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88957 m dan nilai *load multiplier* 1,3913

12. Mode 4 panjang 40 cm.



Gambar 4.12 visualisasi material panjang 40 mode 4 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan *nilai load multiplier* 1,3984.

13. Mode 5 panjang 40 cm.



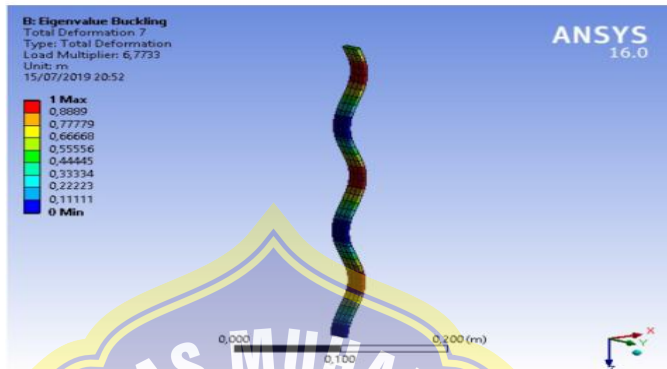
Gambar 4.13 visualisasi material panjang 40 mode 4 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 2,7414.

14. Mode 6 panjang 40 cm.



Gambar 4.14 visualisasi material panjang mode 6 menunjukkan nilai deformasi maks 0,8889 m dan nilai *load multiplier* 4,533.

15. Mode 7 panjang 40 cm.



Gambar 4.15 visualisasi material panjang mode 7 menunjukkan nilai deformasi maks 0,8889 m dan nilai *load multiplier* 6,7733.

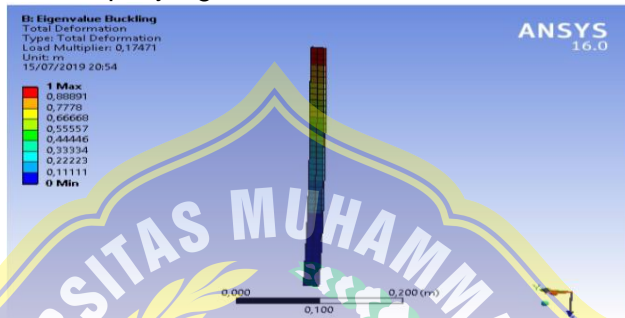
16. Mode 8 panjang 40



Gambar 4.16 visualisasi material panjang mode 8 menunjukkan nilai *deformasi maks* 0,8889 m dan nilai *load multiplier* 9,4624.

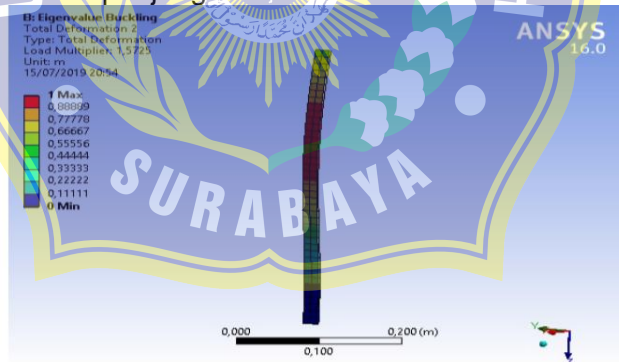
4.3 Pembahasan visualisasi *buckling* nilai deformasi maks dan nilai load multiplier material panjang 45 cm.

17. Mode 1 panjang 45 cm.



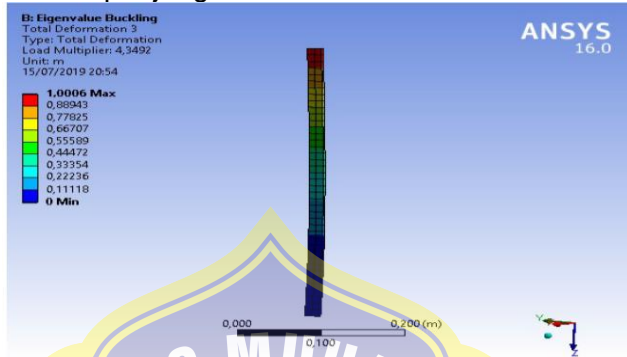
Gambar 4.17 visualisasi material panjang 45 mode 1 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88891 m dan nilai *load multiplier* 0,12471.

18. Mode 2 panjang 45



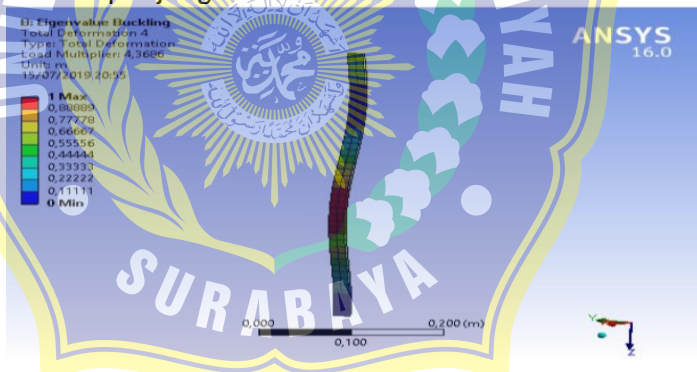
Gambar 4.18 visualisasi material panjang 45 mode 2 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 1,5725.

19. Mode 3 panjang 45 cm



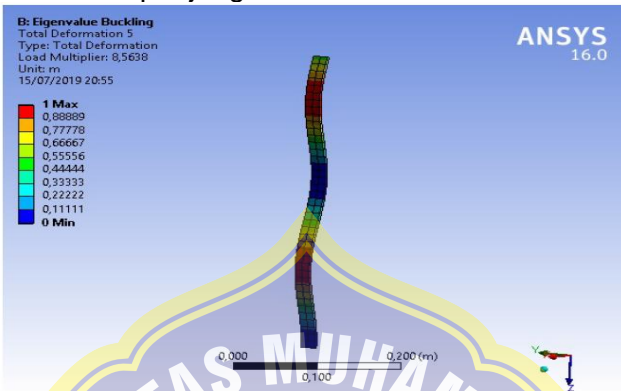
Gambar 4.19 visualisasi material panjang 45 mode 3 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88943 m dan nilai *load multiplier* 4,3492.

20. Mode 4 panjang 45 cm.



Gambar 4.20 visualisasi material panjang 45 mode 4 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 4,3686.

21. Mode 5 panjang 45 cm



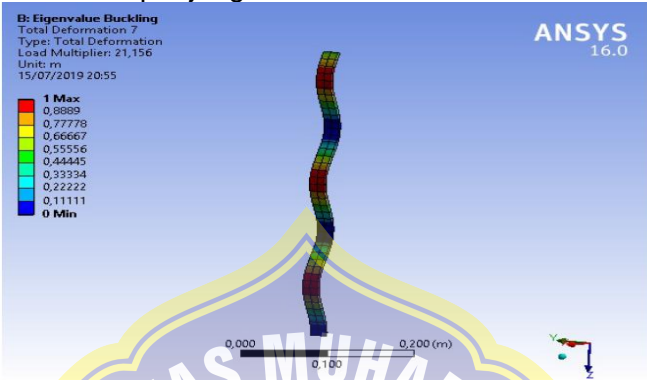
Gambar 4.21 visualisasi material panjang 45 mode 5 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 8,5638.

22. Mode 6 panjang 45 cm



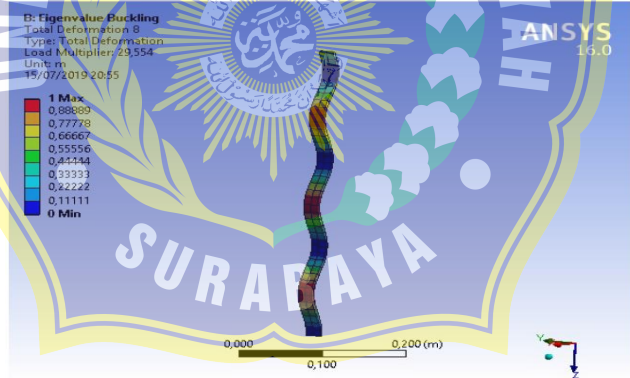
Gambar 4.22 visualisasi material panjang 45 mode 6 menunjukkan nilai deformasi maks 0,88889 m dan nilai *load multiplier* 14,159.

23. Mode 7 panjang 45 cm.



Gambar 4.23 visualisasi material panjang 45 mode 7 menunjukkan nilai deformasi maks 0,8889 m dan nilai *load multiplier* 21,156.

24. Mode 8 panjang 45 cm.



Gambar 4.24 visualisasi material panjang 45 mode 8 menunjukkan nilai *deformasi maks* 0,8889 m dan nilai *load multiplier* 29,554.

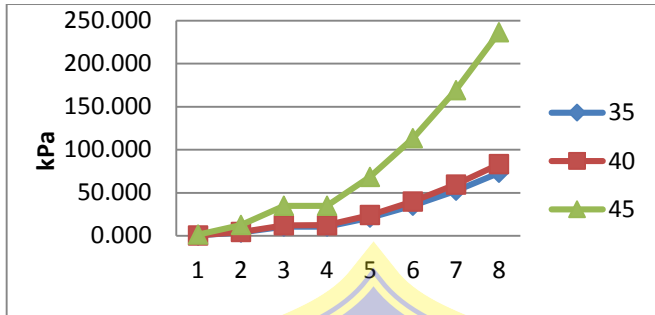
4.4 Pembahasan analisa dengan Ansys terhadap analisa manual.

Tabel 4.1 hasil percobaan running dengan Ansys

Mode	35 cm	40 cm	45 cm
1	5,40E-02	6,15E-02	0,17471
2	0,48615	0,55355	1,5725
3	1,343	1,5301	4,3492
4	1,3507	1,5379	4,3686
5	2,648	3,015	8,5638
6	4,3784	4,9852	14,159
7	6,542	7,4491	21,156
8	9,1382	10,407	29,554

Tabel 4.2 Hasil pengolahan data *load multiplier*

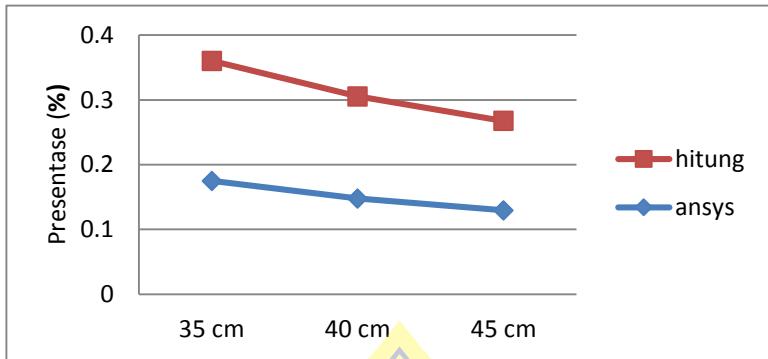
Mode	35 cm	40 cm	45 cm	Satuan
1	0,432	0,492	1,398	kPa
2	3,889	4,428	12,580	kPa
3	10,744	12,241	34,794	kPa
4	10,806	12,303	34,949	kPa
5	21,184	24,120	68,510	kPa
6	35,027	39,882	113,272	kPa
7	52,336	59,593	169,248	kPa
8	73,106	83,256	236,432	kPa



Gambar 4.25 Grafik nilai hasil pengolahan data.

Tabel 4.3 Perbandingan penghitungan manual dengan simulasi.

mode	satuan	35 cm	40 cm	45 cm
Ansys	mm	0,17481	0,1477	0,1294
Hitung manual	mm	0,185546	0,157692	0,138144
selisih	mm	0,010736	0,009992	0,008744
Presentase		6%	6%	6%



Gambar 4.26 Grafik nilai selisih hitung antara penghitungan manual dan simulasi.

