

LAMPIRAN I

Dari hasil pengujian simulasi dengan ANSYS Fluent dan Static Structural diperoleh data tegangan, regangan dan deformasi yang ditampilkan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 1 hubungan variasi bilangan reynold terhadap tegangan pada riser pada berbagai titik pengujian

Reynold (x100.000)	Tegangan					
	titik 1	titik 2	titik 3	titik 4	titik 5	titik 6
1	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305
2	0,0043984	0,0034392	0,0010023	3,0707E-06	0,000014521	0,00010294
3	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305
4	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305
5	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305
6	0,0043984	0,0034392	0,0010023	3,0707E-06	0,000014521	0,00010294
7	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305
8	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305
9	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305
10	0,004398	0,0034388	0,0010021	3,2881E-06	0,000014756	0,00010305

Tabel 2 hubungan variasi bilangan reynold terhadap regangan pada riser pada berbagai titik pengujian

Reynold (x100.000)	Regangan					
	titik 1	titik 2	titik 3	titik 4	titik 5	titik 6
1	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
2	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
3	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
4	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
5	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
6	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
7	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
8	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
9	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09
10	2,1602E-08	1,6937E-08	5,0956E-09	7,3964E-09	5,6639E-09	2,0875E-09

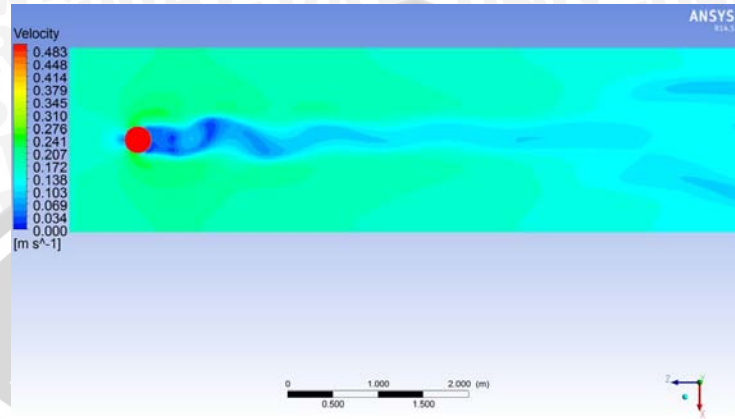
Tabel 3 hubungan variasi bilangan reynold terhadap deformasi pada riser pada berbagai titik pengujian

Reynold (x100.000)	Deformasi					
	titik 1	titik 2	titik 3	titik 4	titik 5	titik 6
1	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
2	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
3	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
4	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
5	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
6	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
7	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
8	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
9	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736
10	0,0015205	0,0013309	0,00084726	0,0015204	0,0013308	0,00084736

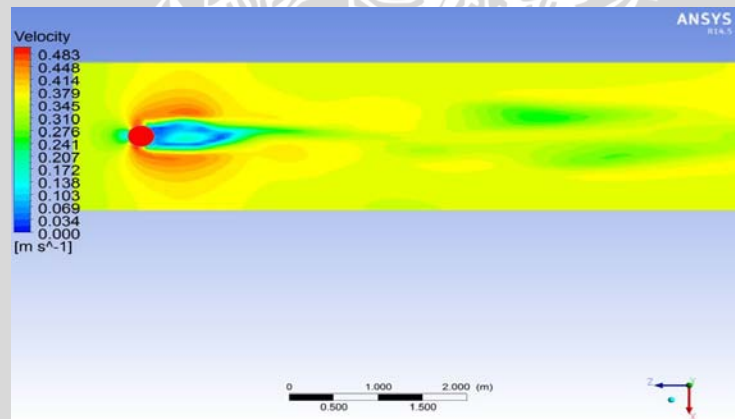
LAMPIRAN II

Penampang hasil pengujian VIV dengan menggunakan Ansys Fluent 14.5 pada setiap titik pengujian dan semua variasi

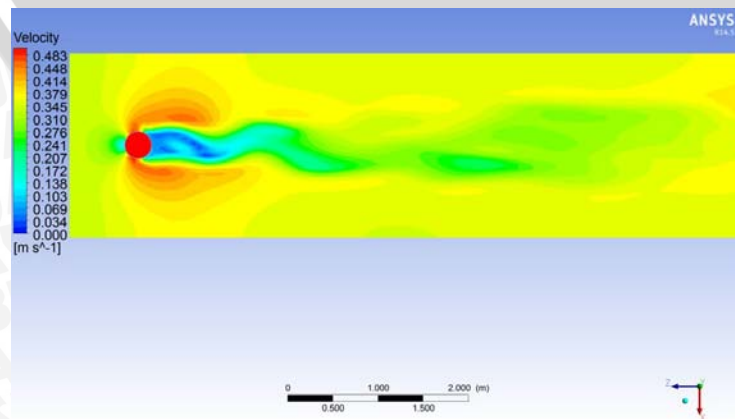
1. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 100.000



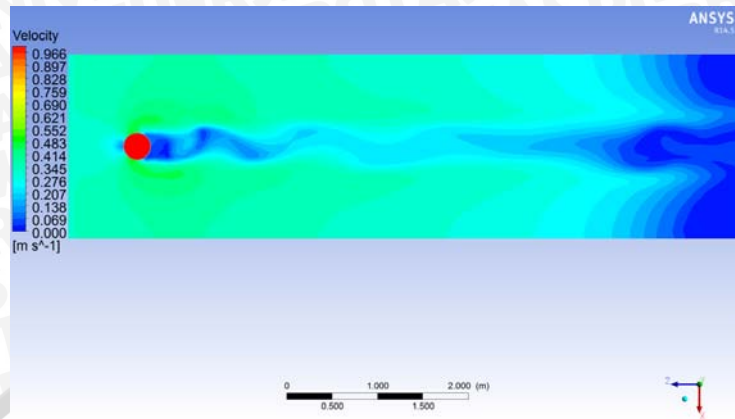
2. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 100.000



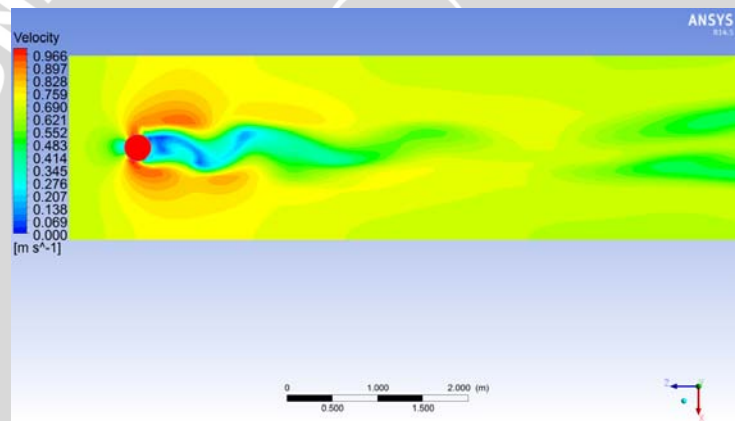
3. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 100.000



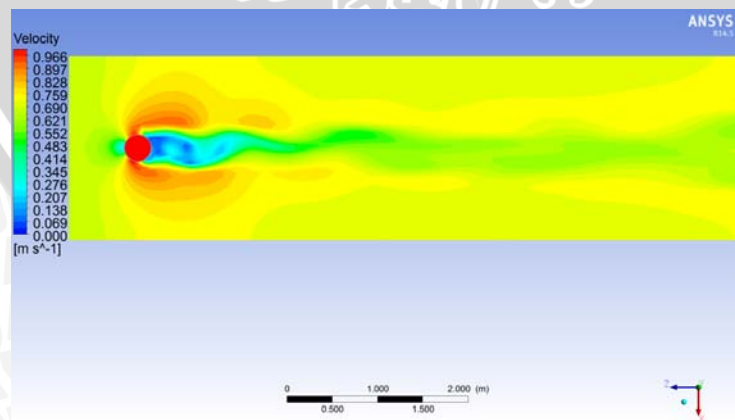
4. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 200.000



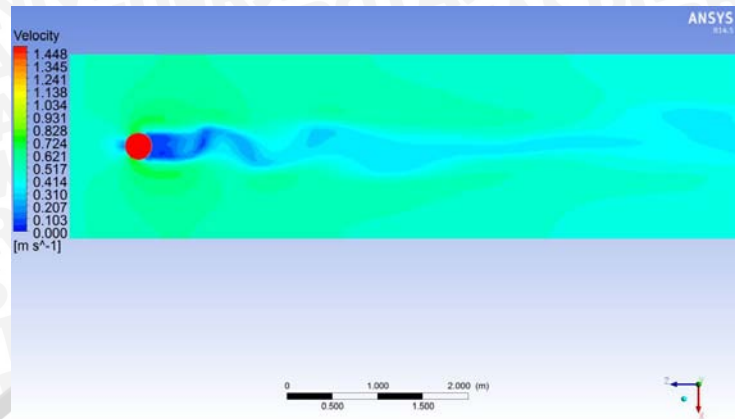
5. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 200.000



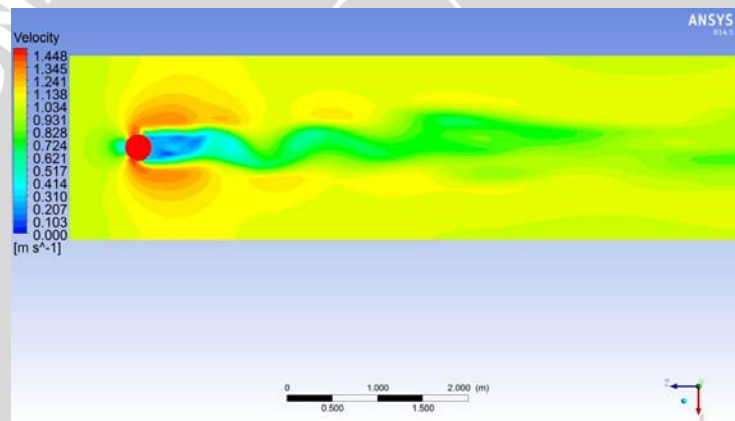
6. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 200.000



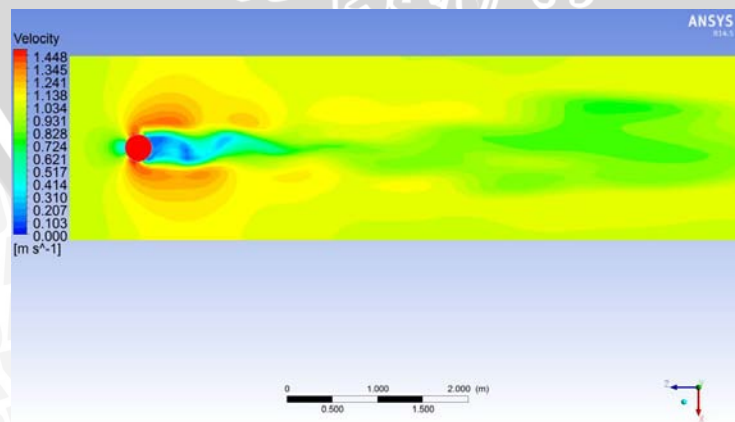
7. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 300.000



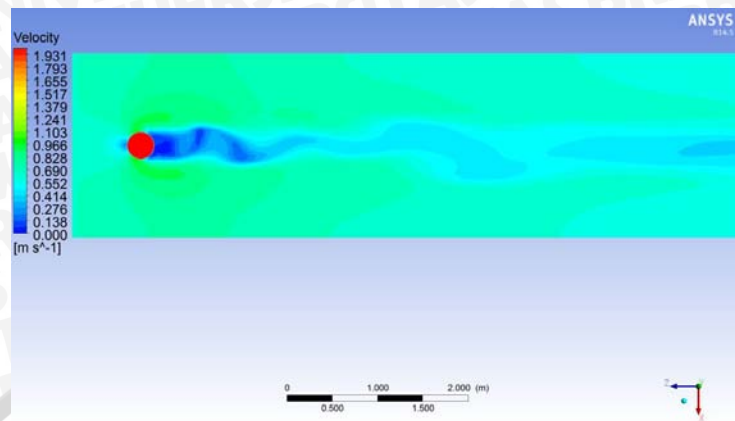
8. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 300.000



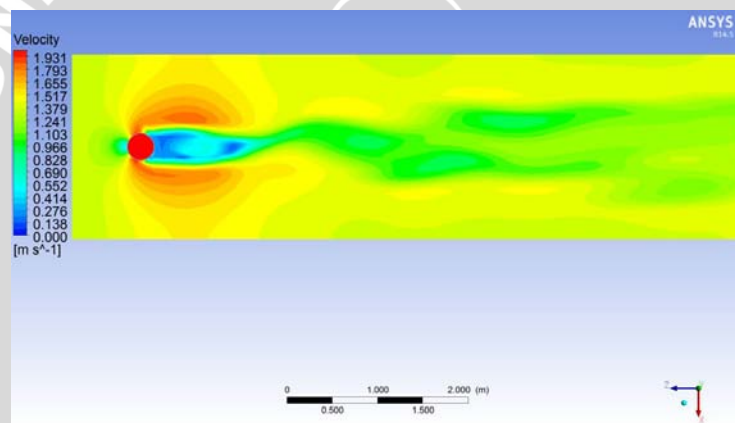
9. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 300.000



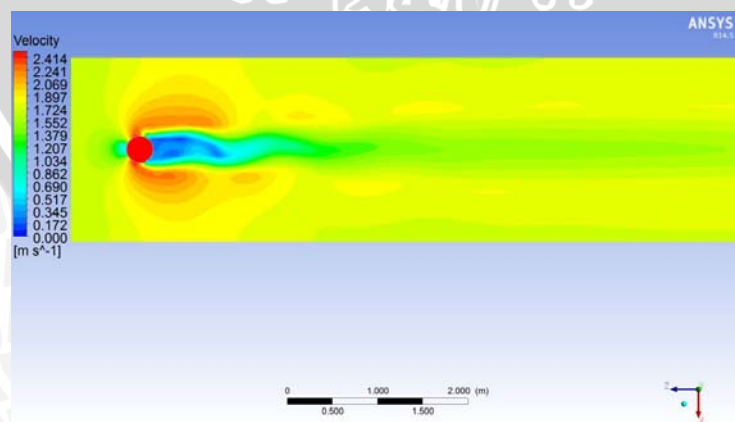
10. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 400.000



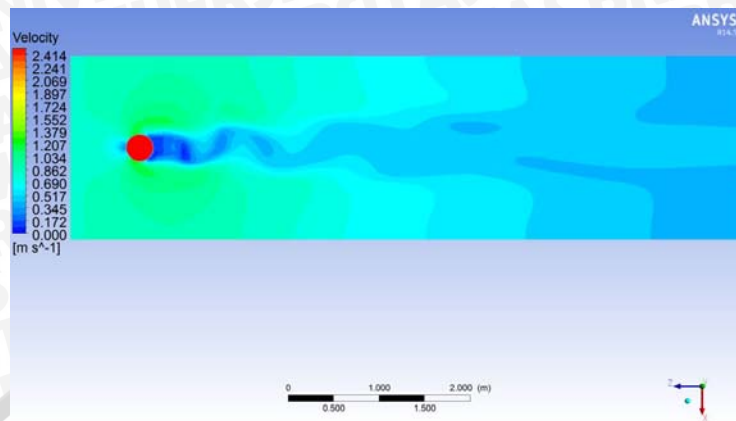
11. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 400.000



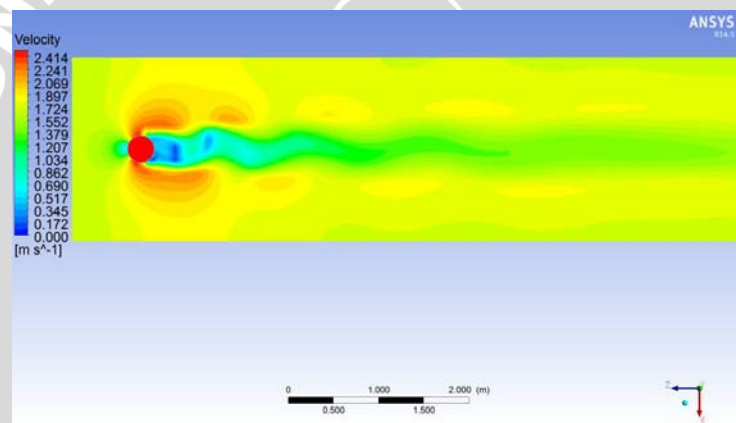
12. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 400.000



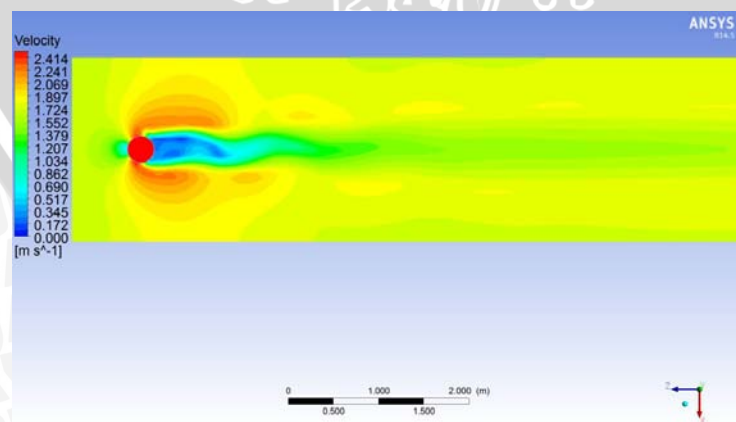
13. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 500.000



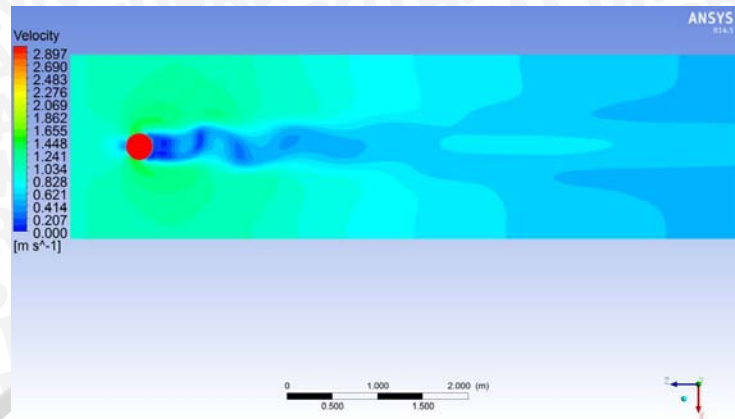
14. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 500.000



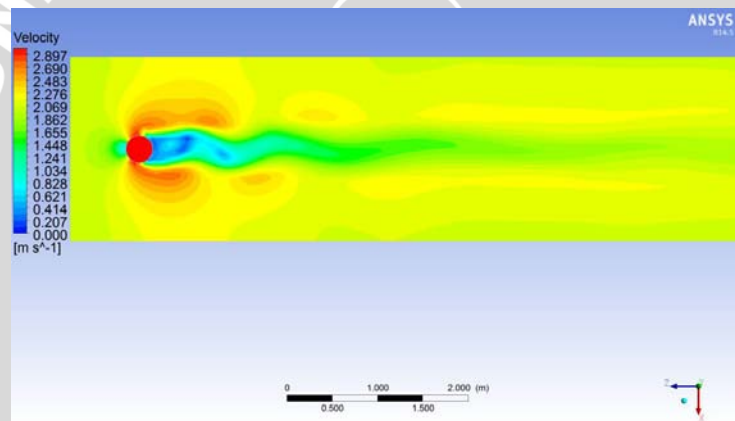
15. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 500.000



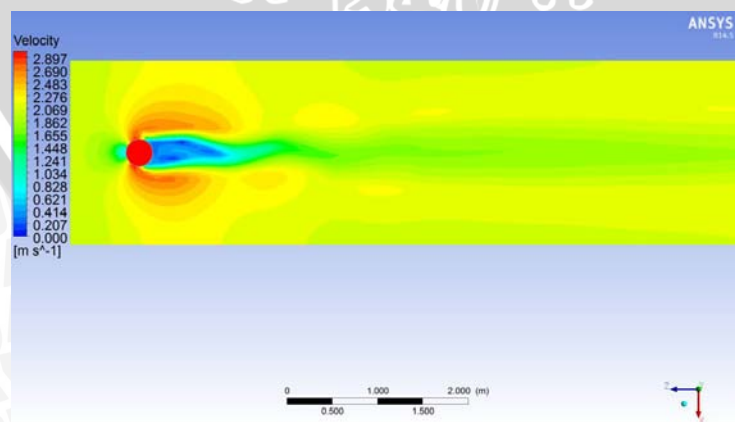
16. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 600.000



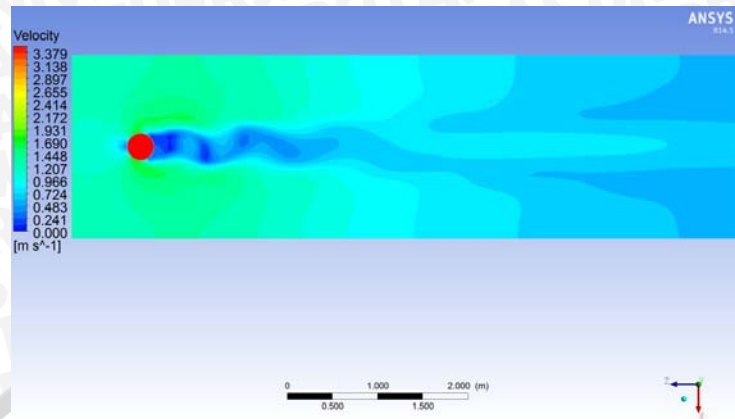
17. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 600.000



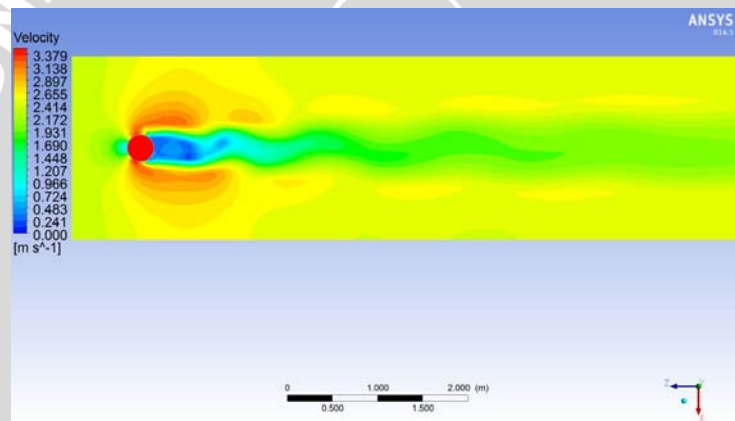
18. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 600.000



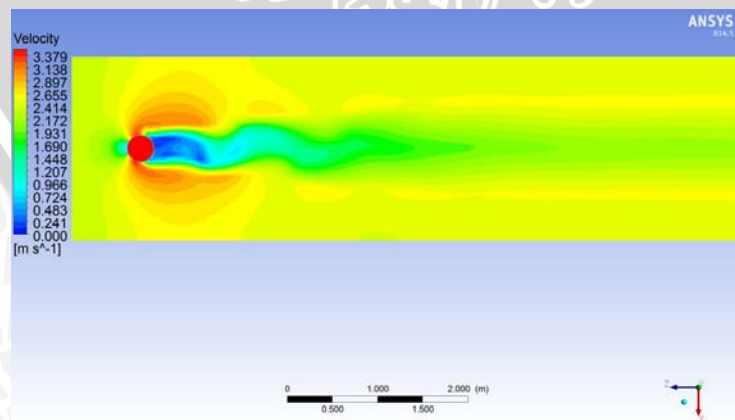
19. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 700.000



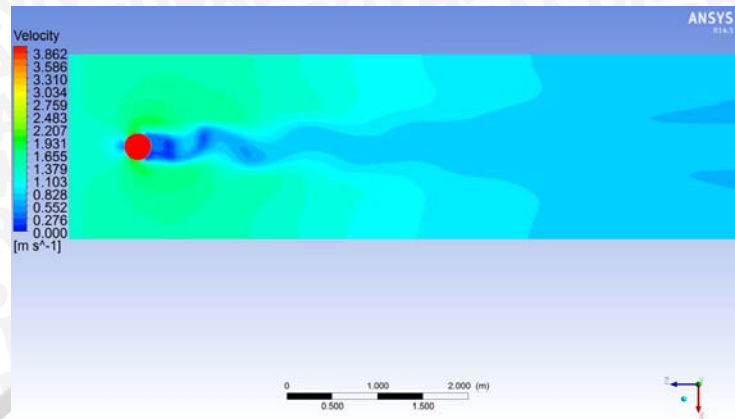
20. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 700.000



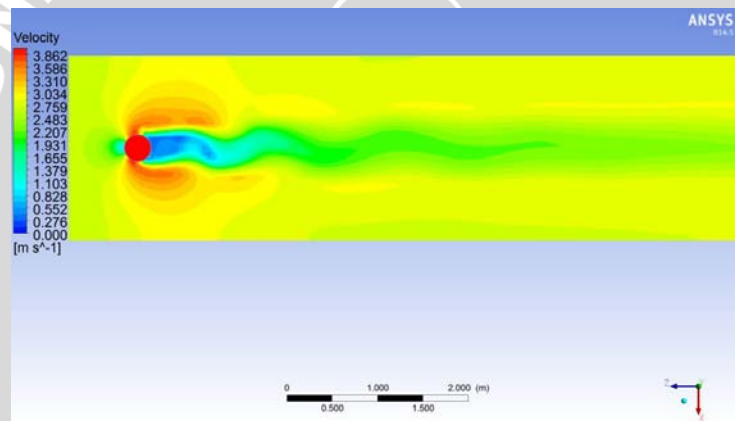
21. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 700.000



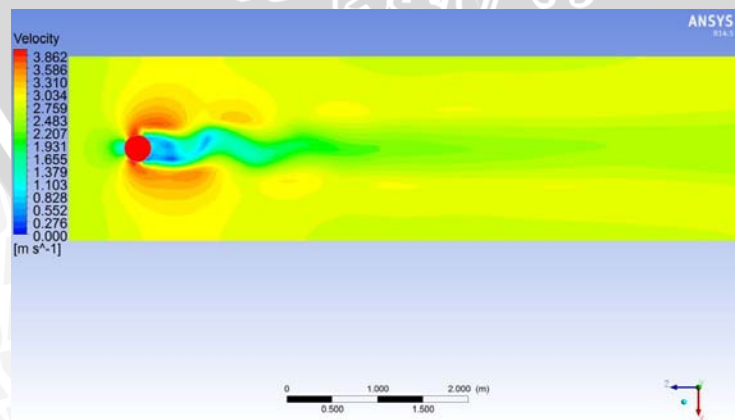
22. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 800.000



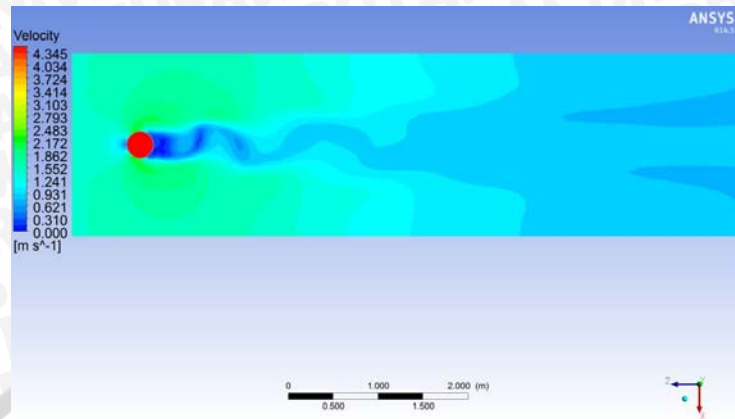
23. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 800.000



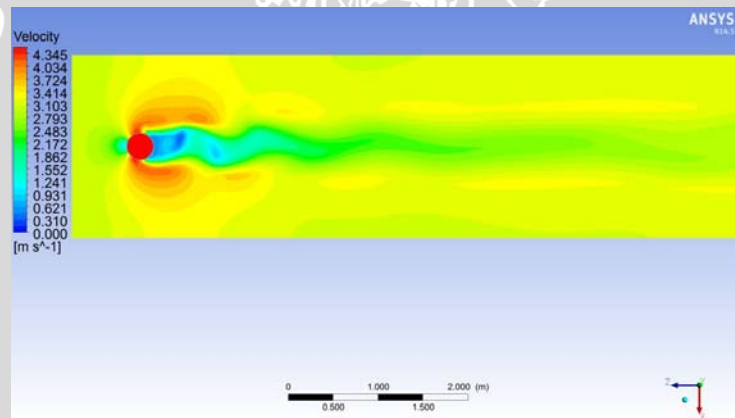
24. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 800.000



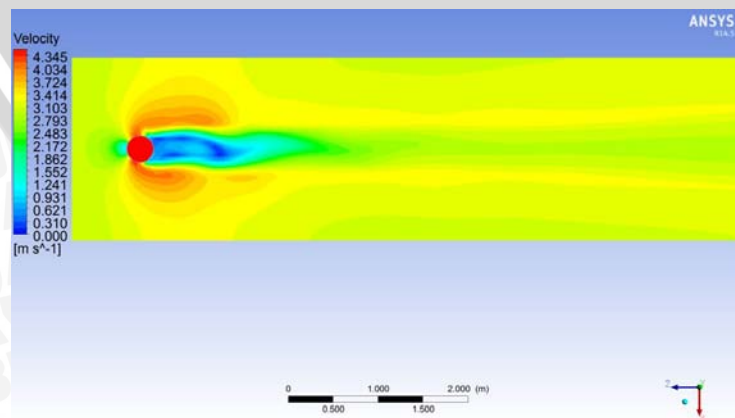
25. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 900.000



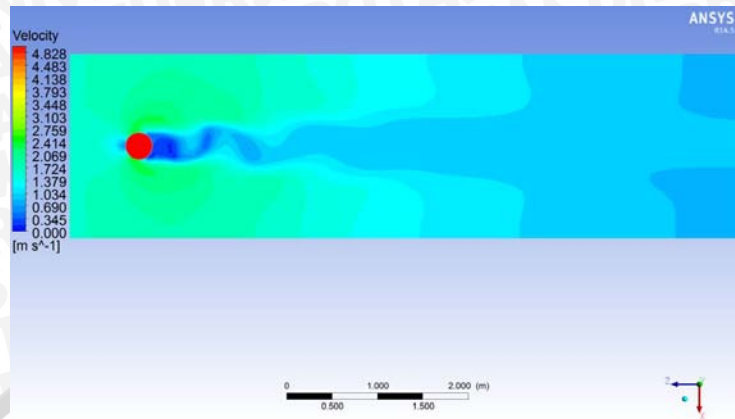
26. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 900.000



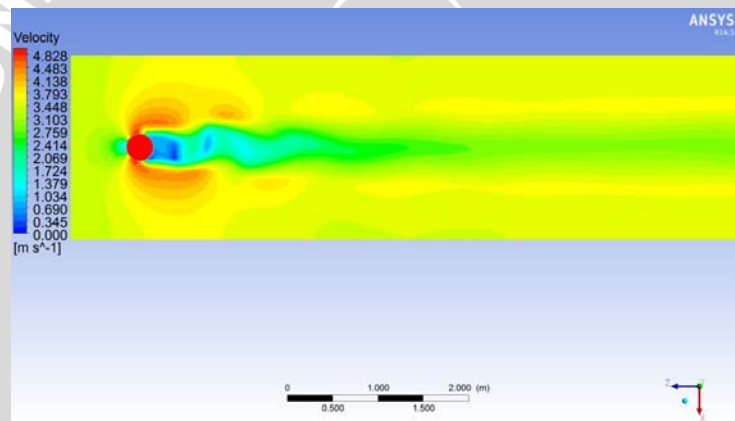
27. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 900.000



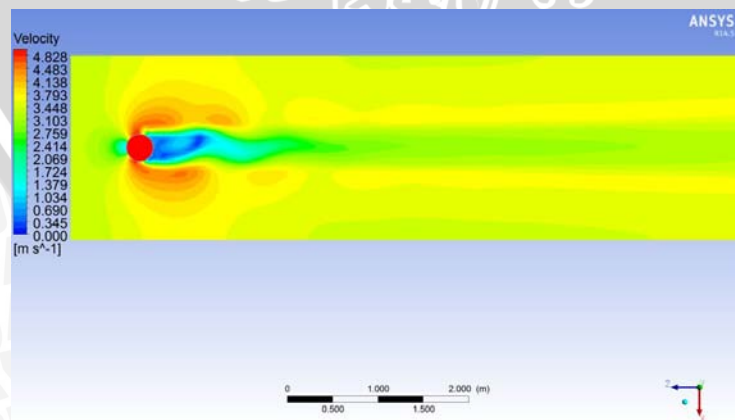
28. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 1 dan 4 dengan bilangan Reynold 1.000.000



29. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 2 dan 5 dengan bilangan Reynold 1.000.000



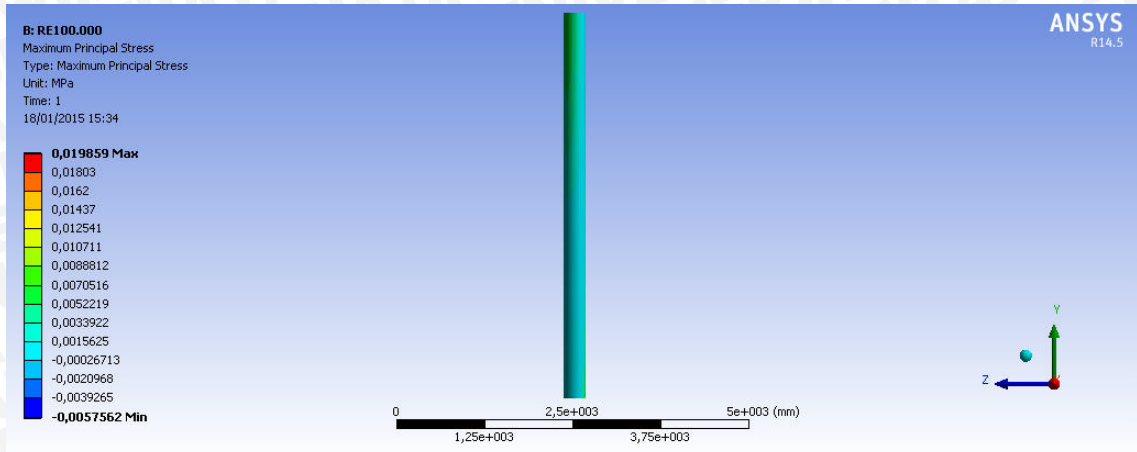
30. Penampang kontur kecepatan pada titik pengujian 3 dan 6 dengan bilangan Reynold 1.000.000



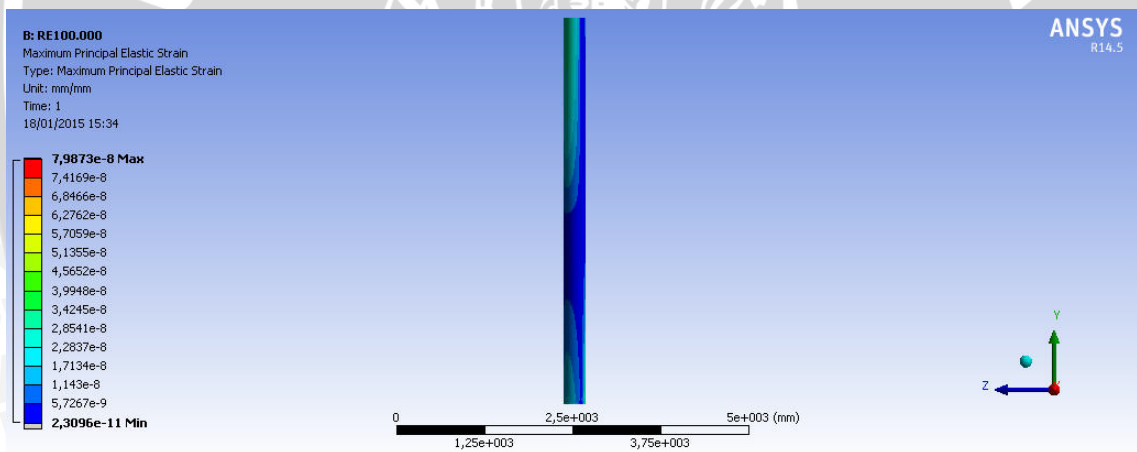
LAMPIRAN III

Penampang distribusi tegangan, regangan, dan deformasi pada *riser* dari hasil pengujian simulasi ANSYS *Static Structural* pada semua variasi.

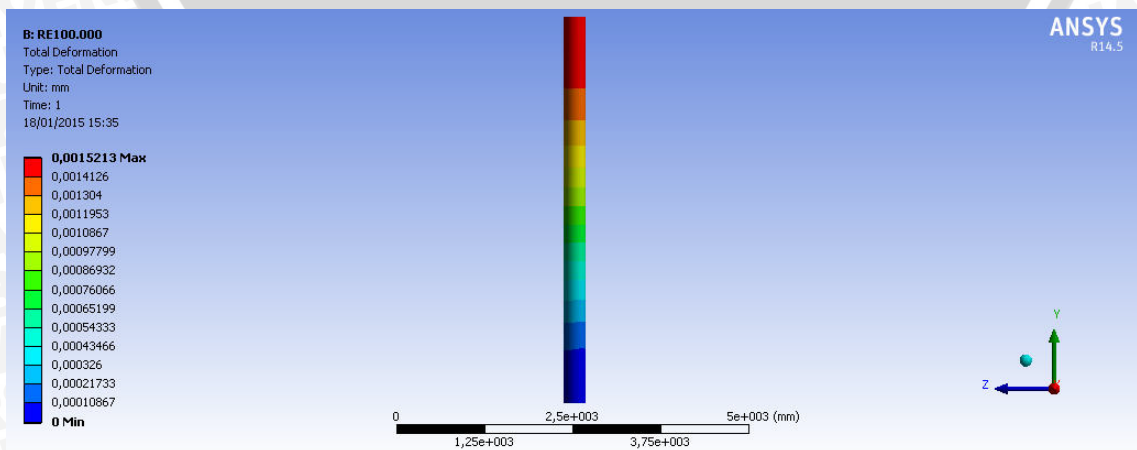
1. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re100.000



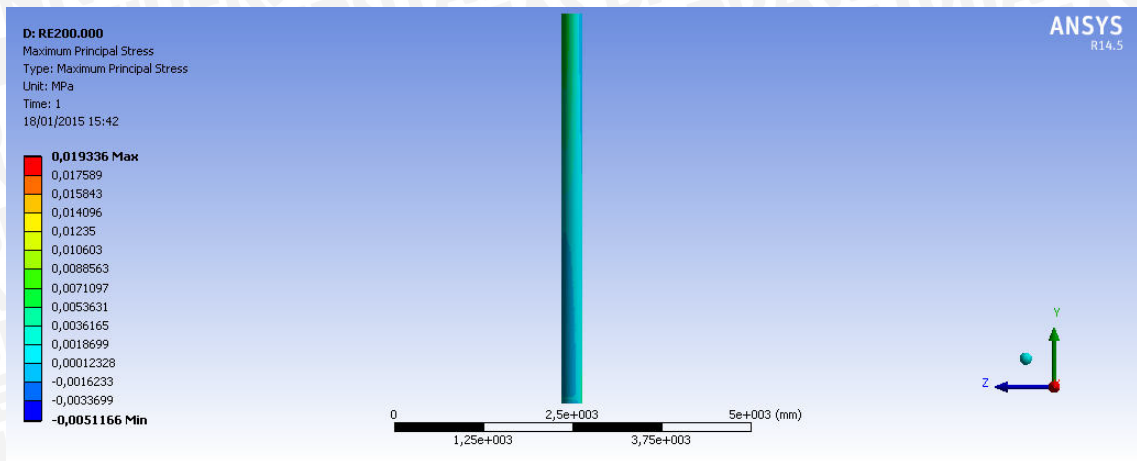
2. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re100.000



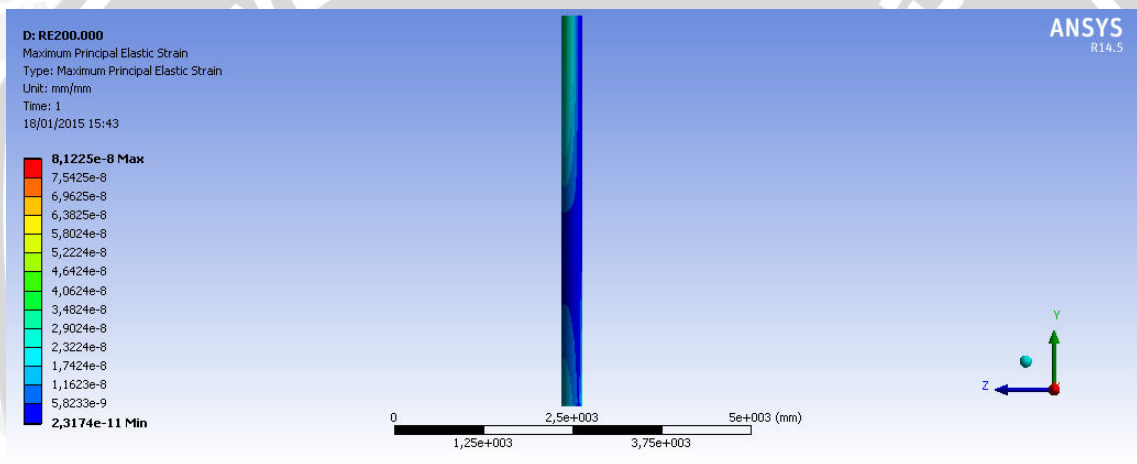
3. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re100.000



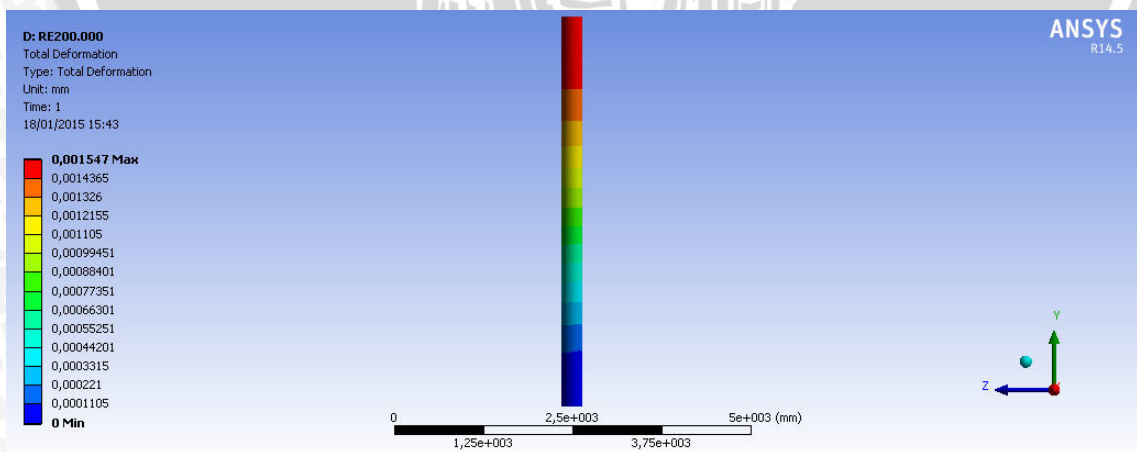
4. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re200.000



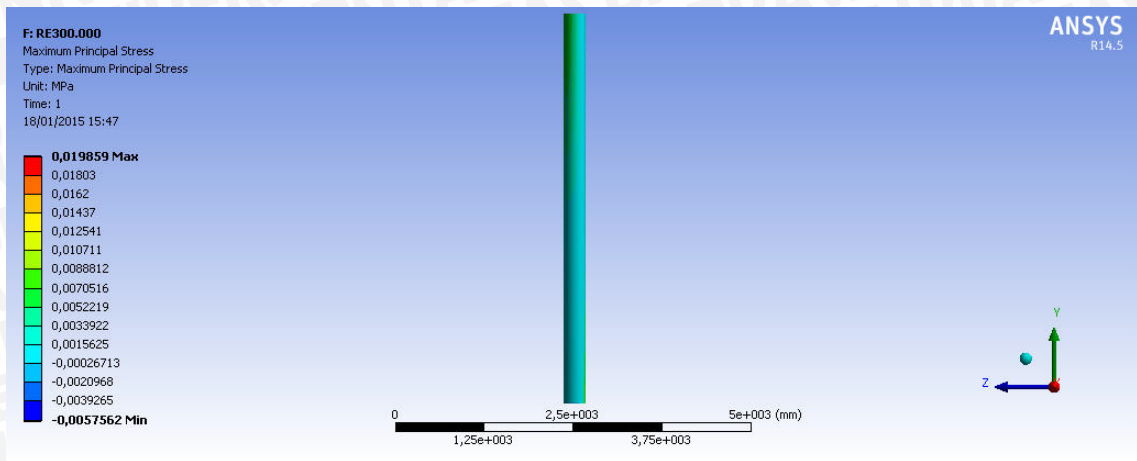
5. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re200.000



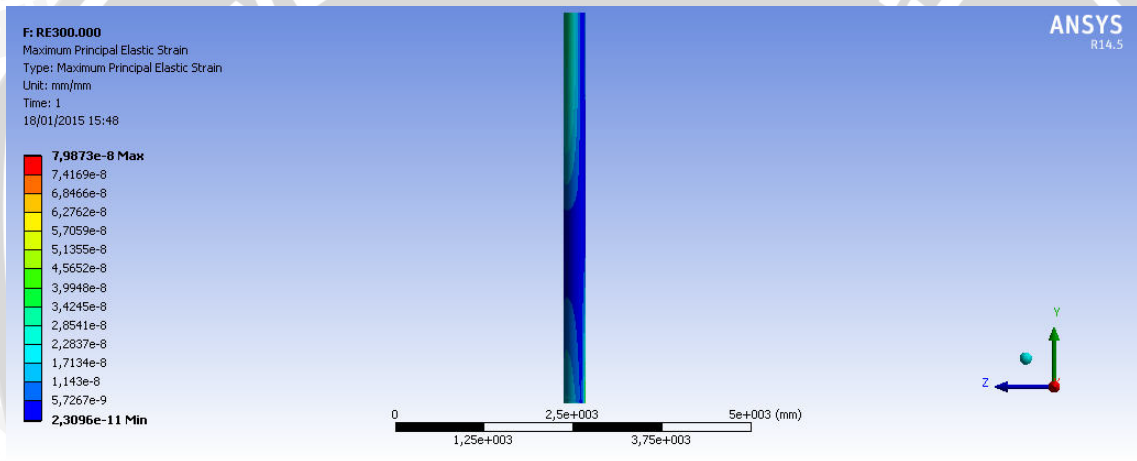
6. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re200.000



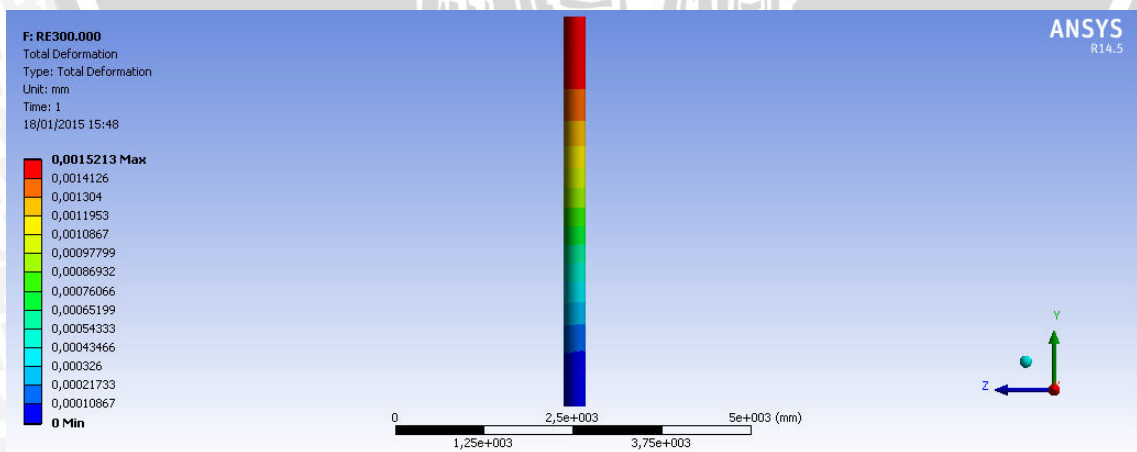
7. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re300.000



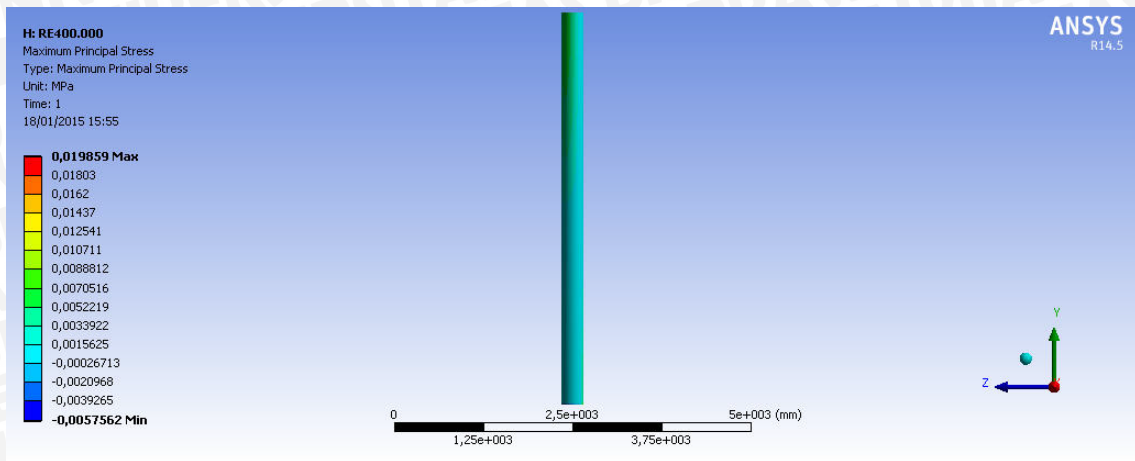
8. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re300.000



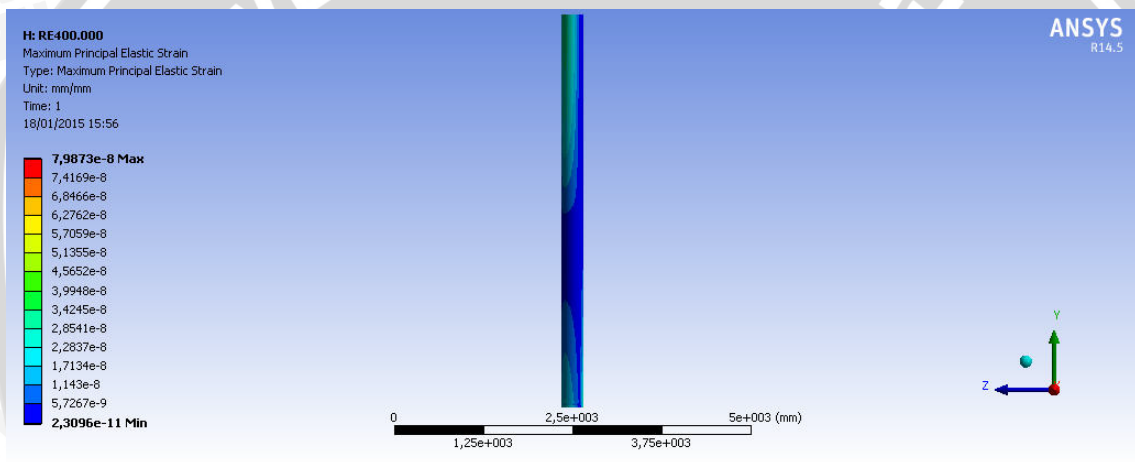
9. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re300.000



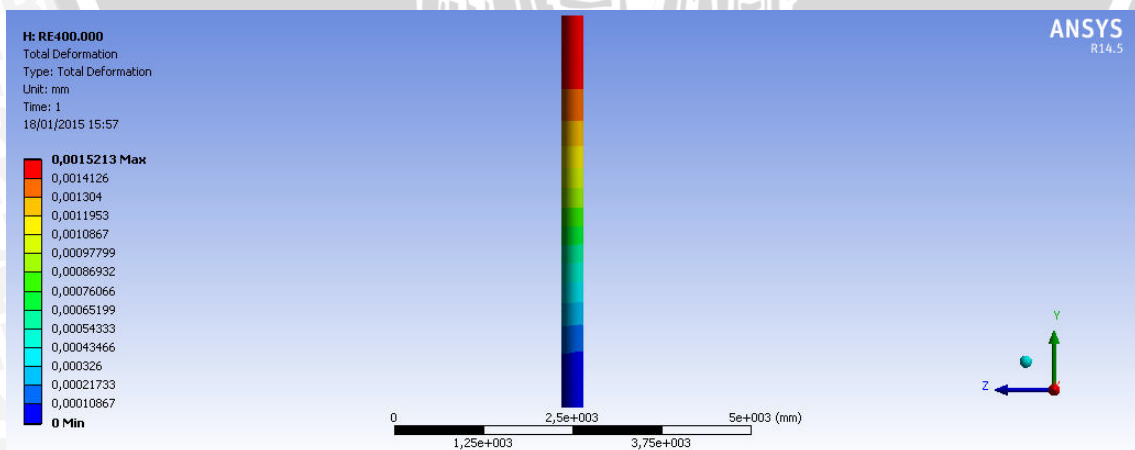
10. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re400.000



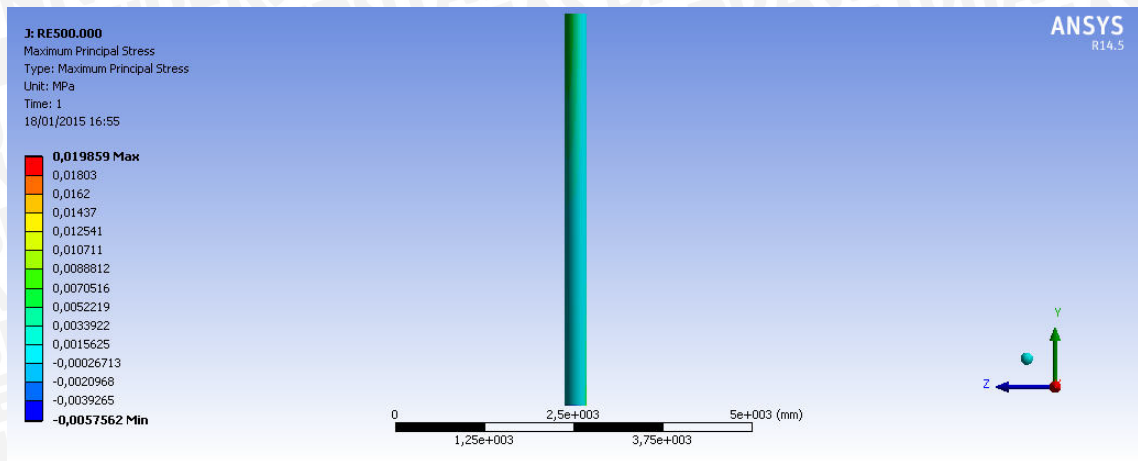
11. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re400.000



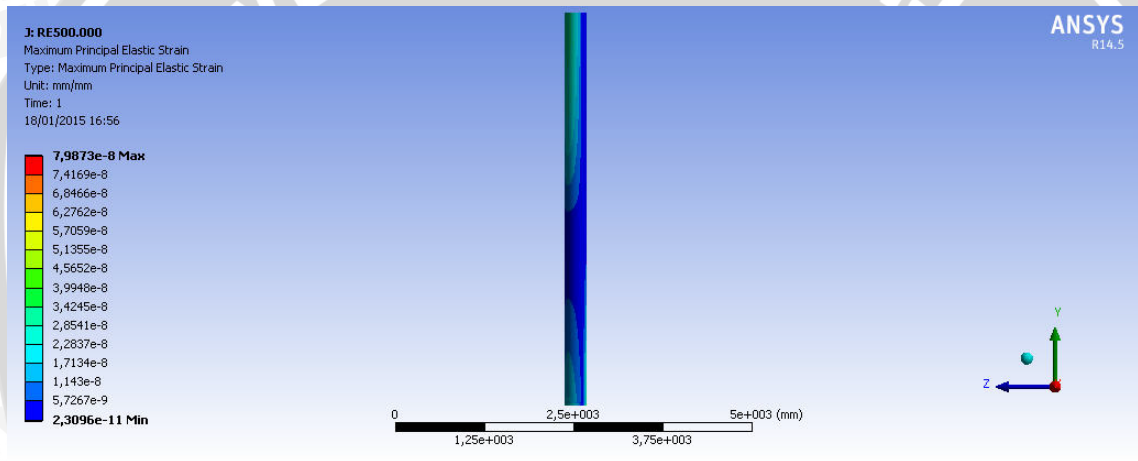
12. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re400.000



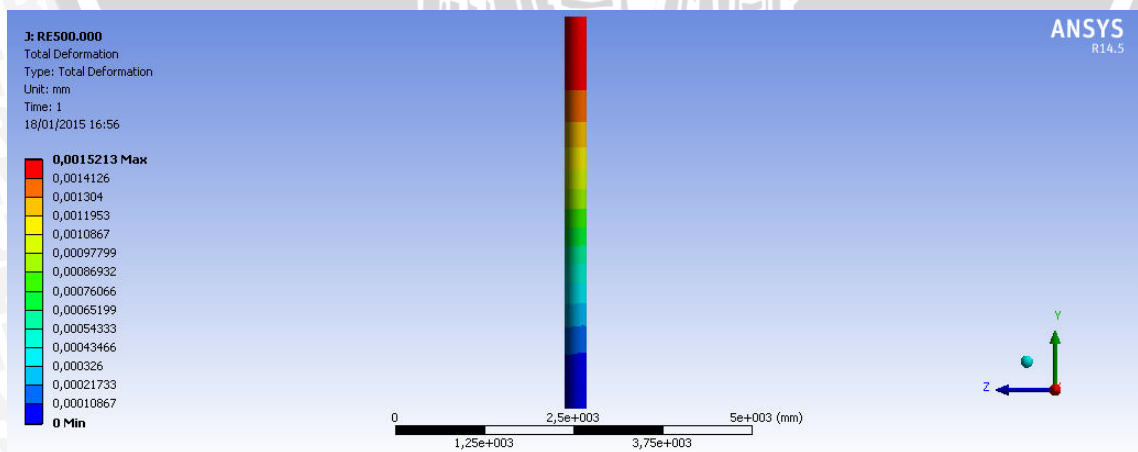
13. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re500.000



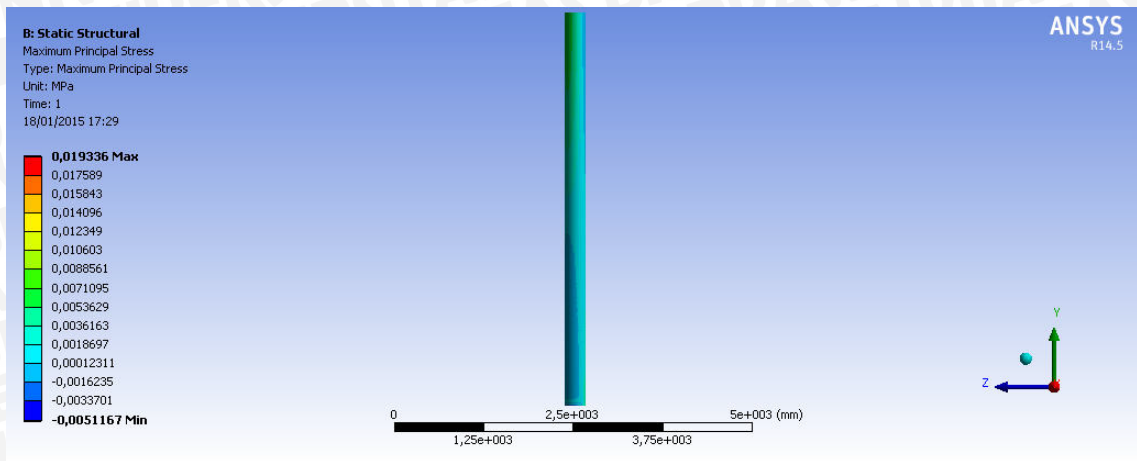
14. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re500.000



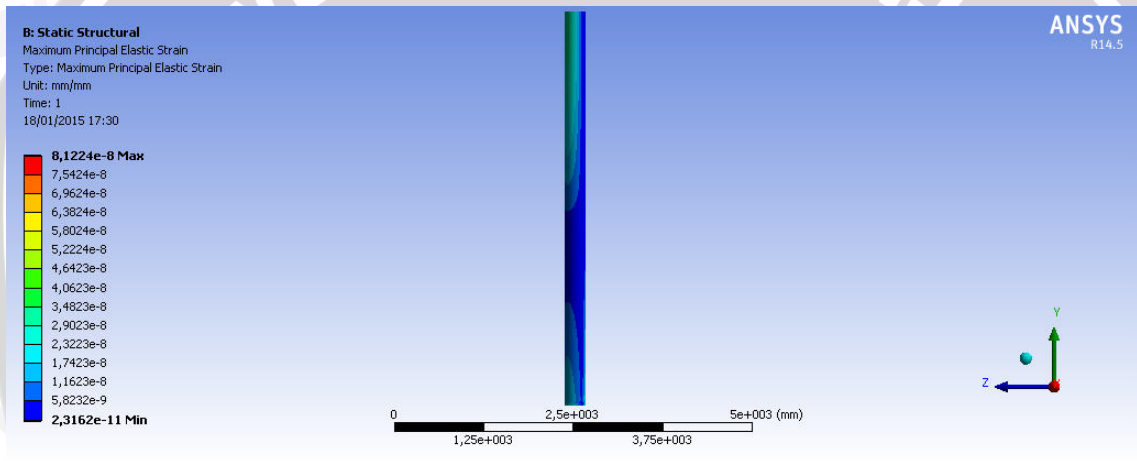
15. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re500.000



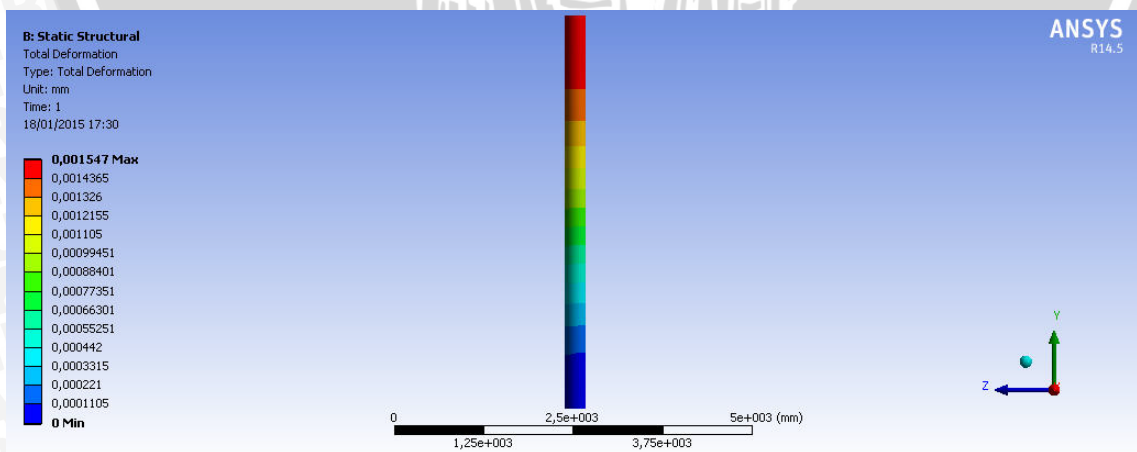
16. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re600.000



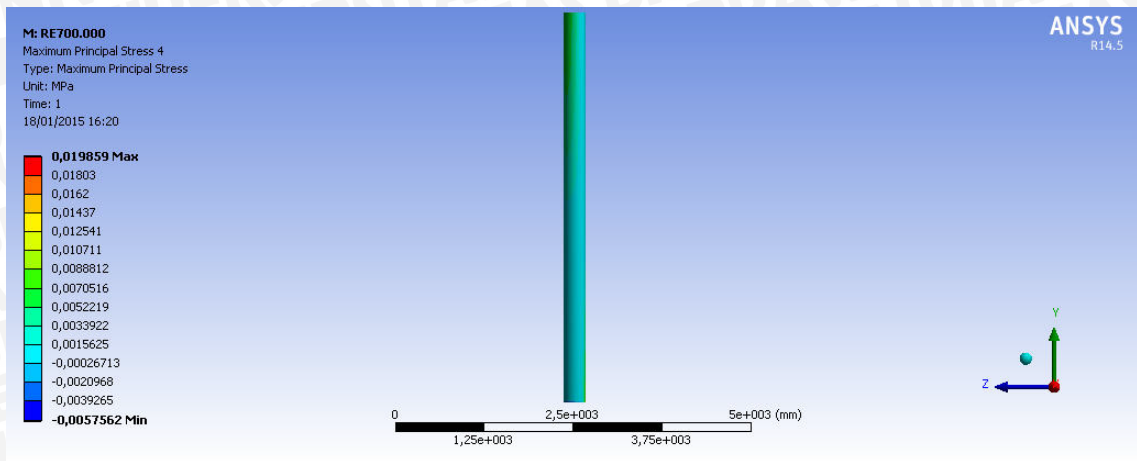
17. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re600.000



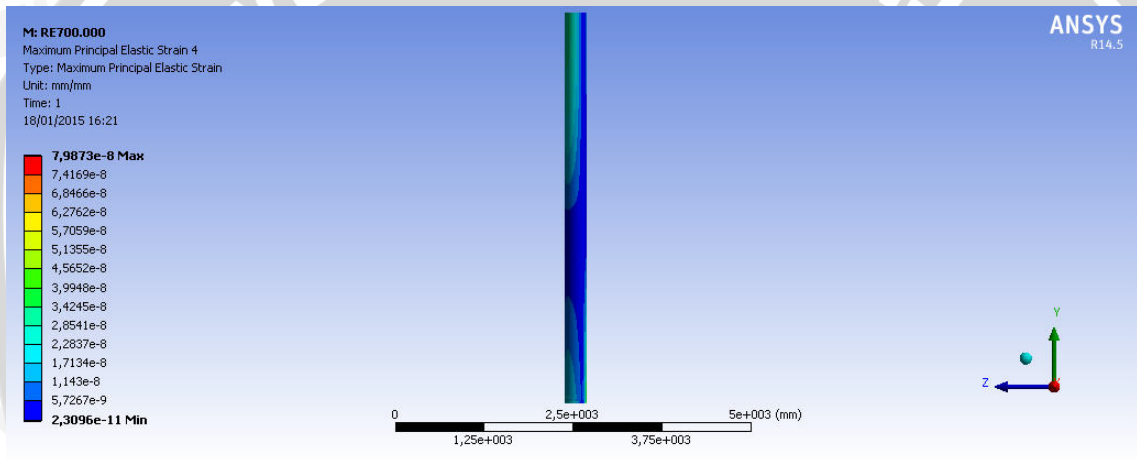
18. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re600.000



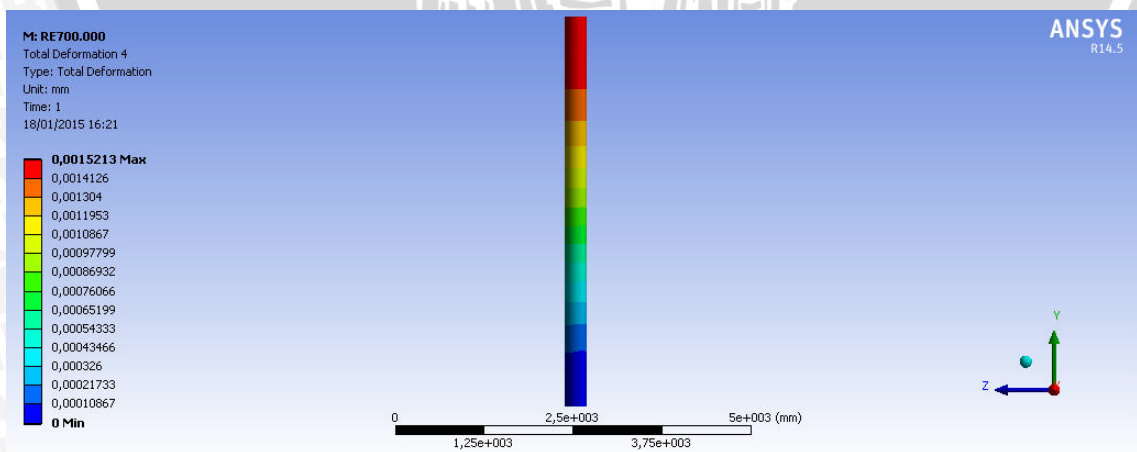
19. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re700.000



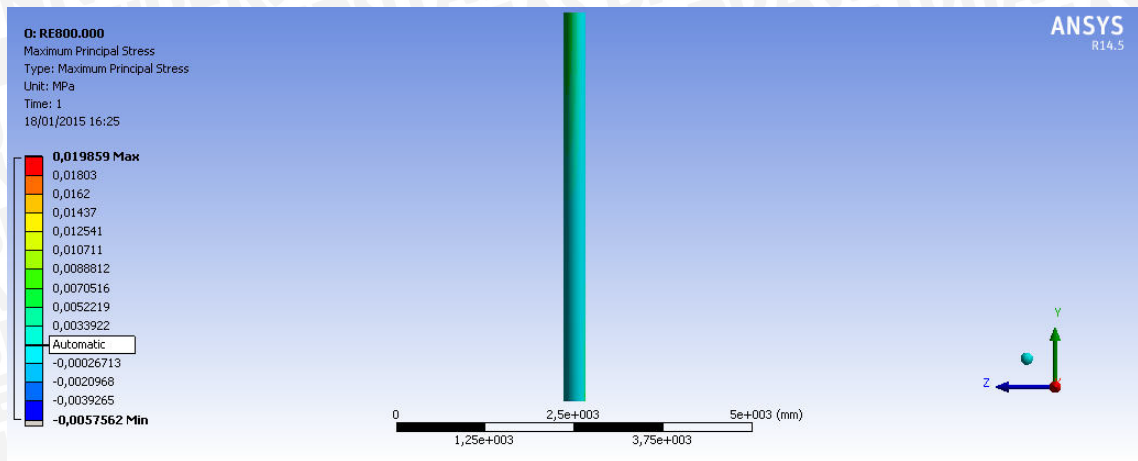
20. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re700.000



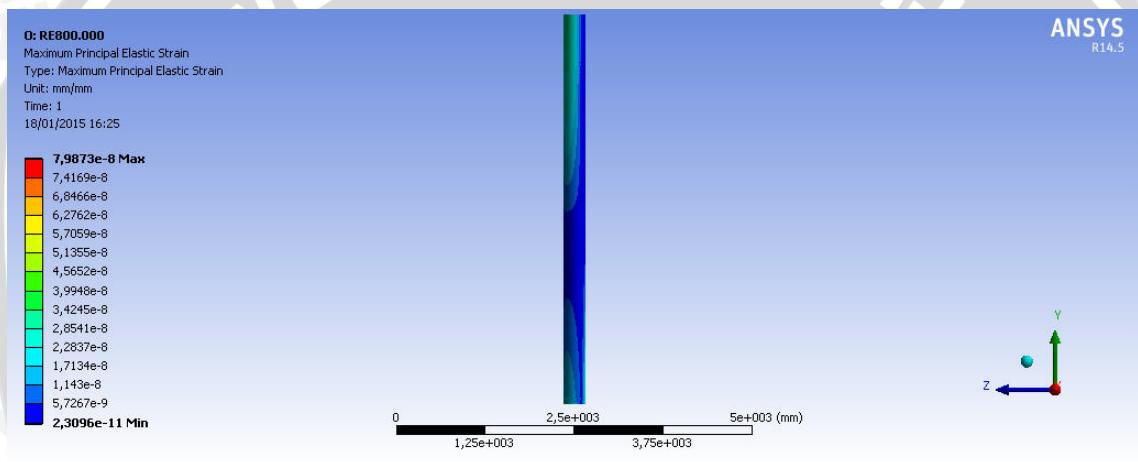
21. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re700.000



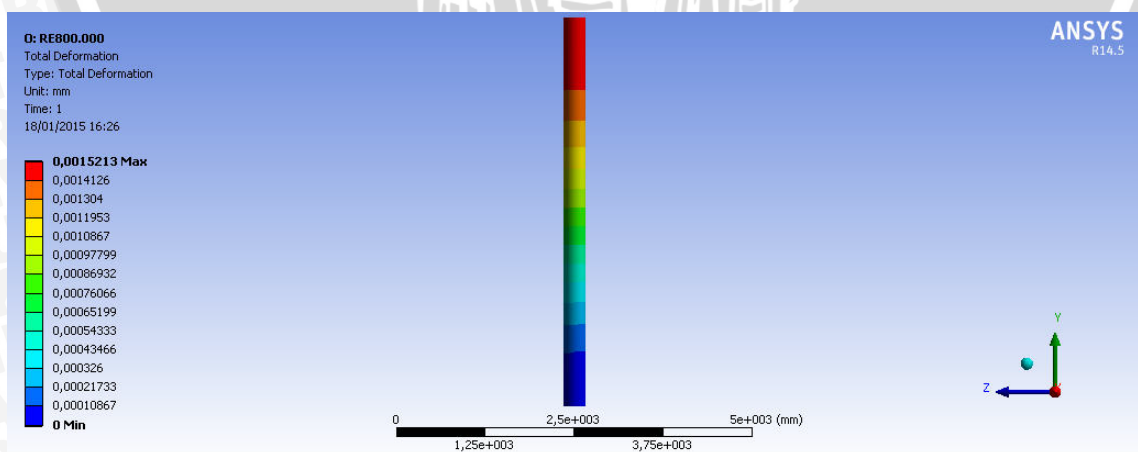
22. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re800.000



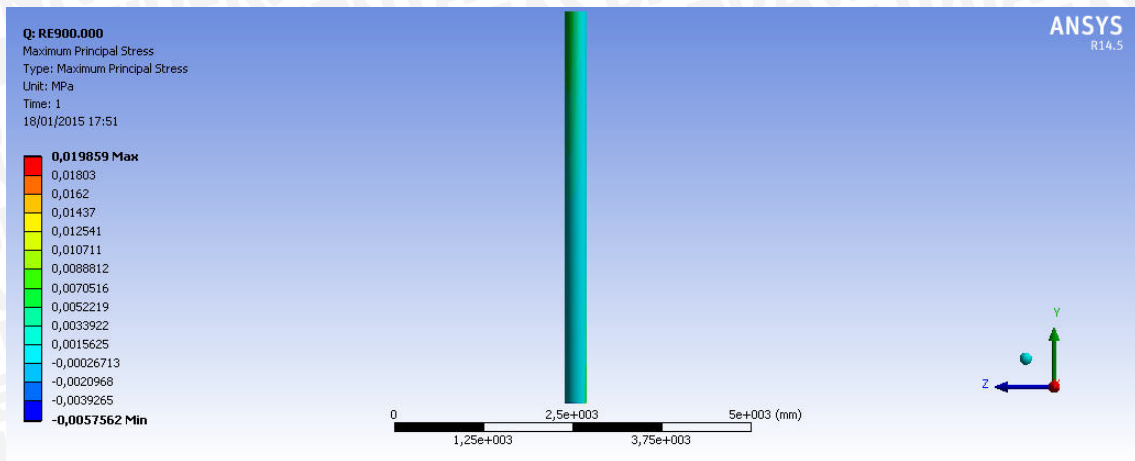
23. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re800.000



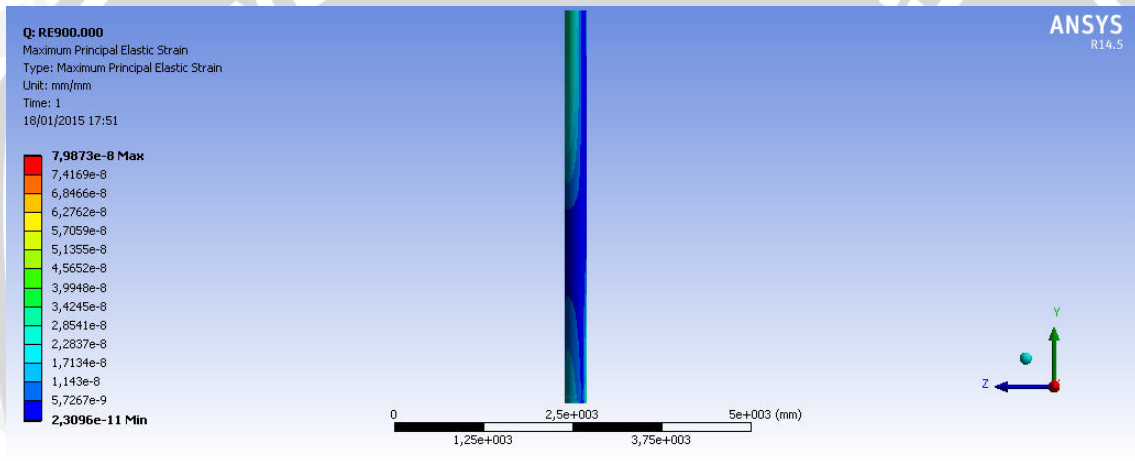
24. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re800.000



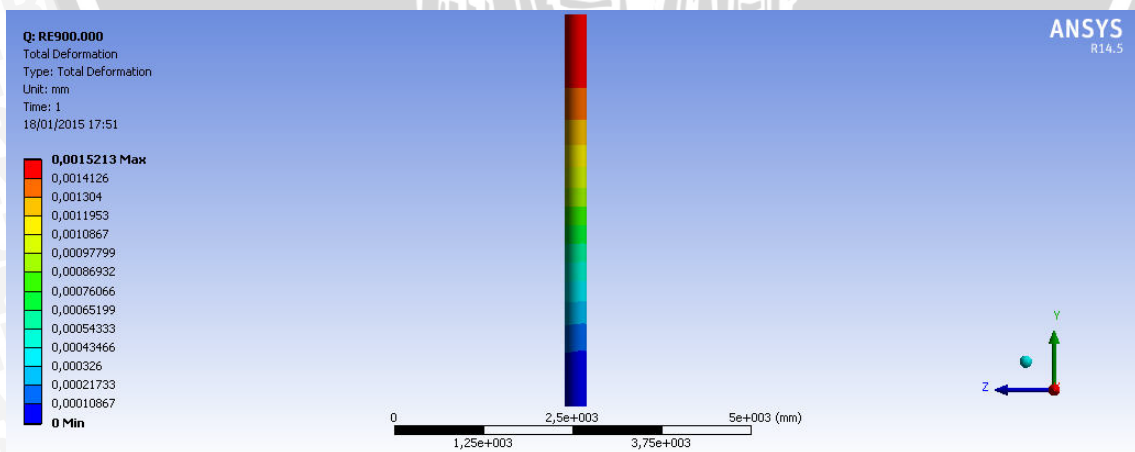
25. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re900.000



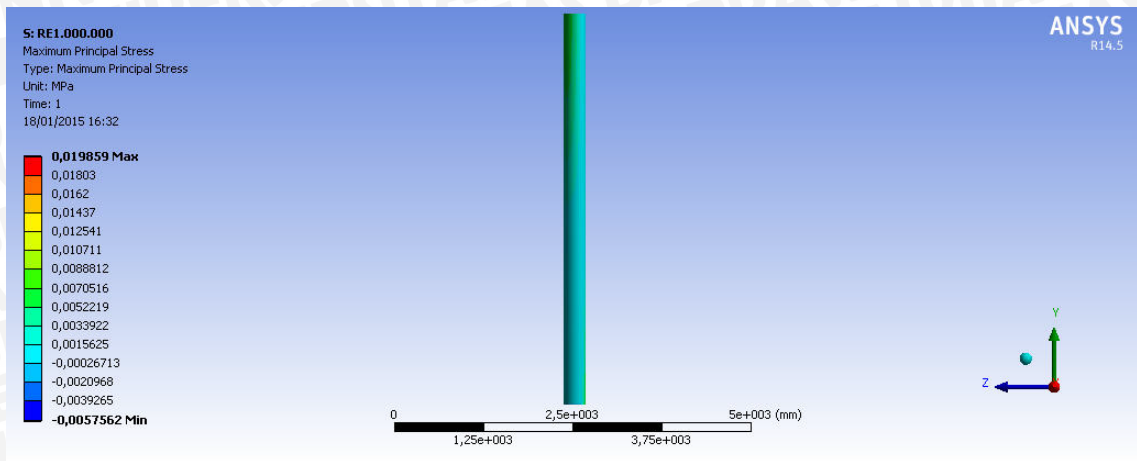
26. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re900.000



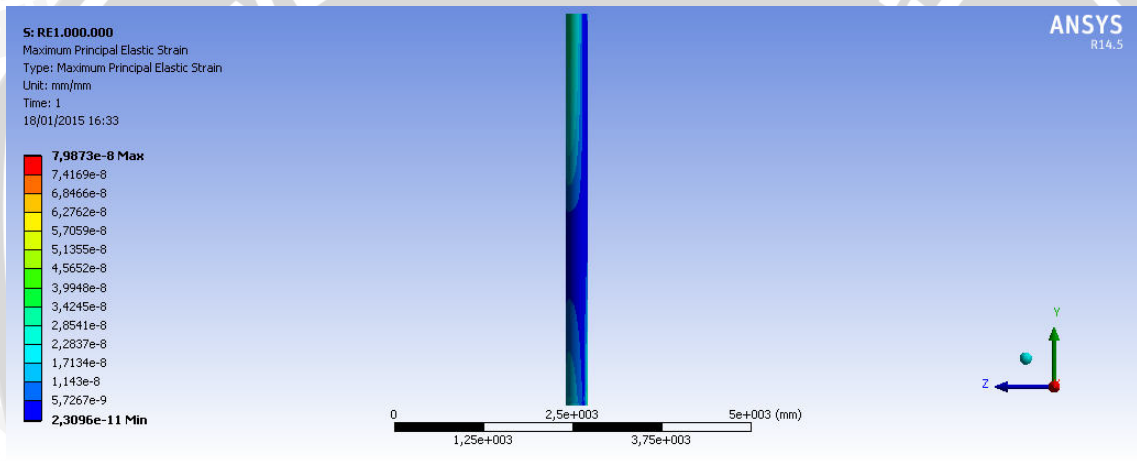
27. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re900.000



28. Penampang Distribusi Tegangan Pipa *Riser* dengan Re1.000.000



29. Penampang Distribusi Regangan Pipa *Riser* dengan Re1.000.000



30. Penampang Distribusi Deformasi Pipa *Riser* dengan Re1.000.000

