

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari judul Skripsi **Rancang Bangun Alat Uji Getaran Bebas *Single Degree of Freedom Horizontal Bending Bar***

1. Perbandingan Nilai Frekuensi Natural Tembaga, Kuningan dan *Stainless Steel*

1. Perbandingan Nilai Frekuensi Natural Material Tembaga :

- Perbandingan nilai frekuensi natural menggunakan metode Ansys 2022 R2 Student pada panjang batang 100 cm, 90 cm dan 80 cm lebih kecil **3,498%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
- Pada panjang 100 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **16,834%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
- Pada panjang 90 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **11,428%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
- Pada panjang 80 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **14,491%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh

2. Perbandingan Nilai Frekuensi Natural Material Kuningan :

- Perbandingan nilai frekuensi natural menggunakan metode Ansys 2022 R2 Student pada panjang batang 100 cm, 90 cm dan 80 cm lebih kecil **9,571%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
- Pada panjang 100 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **0,208%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
- Pada panjang 90 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **1,671%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
- Pada panjang 80 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **1,754%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh

3. Perbandingan Nilai Frekuensi Natural Material *Stainless Steel* :
 - Perbandingan nilai frekuensi natural menggunakan metode Ansys 2022 R2 Student pada panjang batang 100 cm, 90 cm dan 80 cm lebih kecil **1,797%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
 - Pada panjang 100 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **10,59%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
 - Pada panjang 90 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih besar **11,48%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
 - Pada panjang 80 cm nilai frekuensi natural Uji Eksperimen lebih kecil **3,226%** dari perhitungan menggunakan metode Rayleigh
2. Pengaruh perbedaan panjang dan material batang mempengaruhi nilai dari frekuensi naturalnya, semakin panjang suatu batang maka semakin kecil nilai frekuensi naturalnya.
3. Dalam menggunakan alat ini dibutuhkan alat penguji dan bahan yang diujikan, alat penguji terdiri dari rangka, sensor dan rumah sensor, sedangkan bahan yang diuji berupa batang tembaga, kuningan dan *stainless steel*. Dimulai dari pemasangan batang ke rangka, kemudian menempelkan sensor pada ujung batang, *computer/device* terhubung dengan sensor, membuka *serial plot* pada aplikasi Arduino, lepaskan batang dari titik 0, dan biarkan sensor merekam gerak dari batang tersebut.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya untuk mengembangkan **Alat Uji Getaran Bebas *Single Degree of Freedom Horizontal Bending Bar***

1. Penggunaan *Electronic Console* atau Sensor yang digunakan untuk lebih presisi dan akurat dalam mengambil data getaran.
2. Pengujian dengan variasi *vertical* dan material lainnya untuk mengetahui gerak getaran bebas dari batang.