

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat uji *Buckling* adalah alat yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar kekuatan material mampu menerima gaya (F) tekan secara perlahan-lahan sampai mengalami ketegangan tekuk (bangkok/lendutan) sehingga menghasilkan perhitungan kekuatan material terhadap *buckling* (bengkok) suatu material tertentu dengan *system* konvensional (perhitungan manual), maupun berbasis computer dengan sensor tekan (*loadcell*), *amplifier*, *microprosesor* yang hasilnya terekam di memori atau langsung muncul di monitor komputer.

Dengan alat uji *Buckling* Material dengan Menggunakan Alat Uji *Buckling Portable* dengan kapasitas 1 ton ini penulis berharap dapat memberikan andil untuk Laboratorium Teknik Mesin dan memberikan kenang-kenangan yang dapat dimanfaatkan untuk adik-adik kelas dan memotivasi bahwa anak mesin harus kreatif, inovatif, dan serba bisa untuk bersaing di dunia kerja yang global saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis merumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian Uji *Buckling* Material dengan menggunakan alat uji *Buckling Portable* antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana cara untuk mengetahui perhitungan fenomena *Buckling* material dengan beban kritis, tegangan kritis dan modulus elastisitas?
2. Bagaimana cara mengetahui perhitungan fenomena *Buckling* dengan perbedaan panjang?

1.3 Batasan Masalah

1. Metode penelitian menggunakan sistem Alat Uji *Buckling* berbasis konvensional untuk mengetahui tekanan kritis, tegangan kritis dan modulus elastisitas.
2. Pengujian *Buckling* hanya menggunakan material *stainless steel* 304 ketebalan 4 mm x lebar 20 mm dengan panjang 350 mm, 400 mm dan 450 mm.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari Uji *Buckling* Material dengan menggunakan alat uji *Buckling Portable* adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana cara menjalankan penelitian Alat Uji *Buckling* dengan perhitungan Konvensional.
2. Untuk mengetahui kekuatan material *stainless steel* dengan beberapa variabel panjang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari Uji *Buckling* Material dengan menggunakan alat uji *Buckling Portable* ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

1. Untuk penulis untuk memenuhi Tugas Akhir skripsi serta memahami lebih dalam tentang alat uji *Buckling Portable*.
2. Untuk Universitas Muhammadiyah Surabaya, dapat menjadi tambahan alat peraga di Laboratorium Teknik Mesin dan dapat digunakan sebagai pengujian material untuk mengetahui perilaku *Buckling* pada material *stainless steel*.

3. Untuk pembaca dapat memberi ilmu pengetahuan tentang cara kerja alat uji *Buckling* khususnya *Buckling Portable*.
4. Untuk industri, dapat mempermudah pengambilan data dalam pekerjaan khusus terutama mengenai pengujian *buckling*.

