

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan penelitian Uji Kinerja Mesin Uji Tarik Kapasitas 450 Kg Dengan Bahan Uji Coba Material Aluminium 2011, Kuningan dan *Nylon Polyethylene*, maka dapat disimpulkan bahwa mesin uji tarik dengan kapasitas 450 Kg telah selesai dirancang dan dibangun serta telah di uji kinerja oleh peneliti, maka didapatkan kesimpulan yaitu:

1. Mesin uji tarik sudah berkerja sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti dan mampu mengeluarkan data pada aplikasi atau laptop. Untuk spesimen material aluminium A2011 dari 4 kali percobaan didapat rata-rata tegangan tarik 125,7 Mpa dan rata-rata regangan adalah 0,057. Untuk spesimen material kuningan pengujian gagal dikarenakan material terlalu solid untuk dipegang oleh *gripper*. Untuk material *nylon polyethylene* material berhasil putus akan tetapi tidak terbaca oleh *loadcell*, untuk nilai regangan dapat dihitung secara manual dan didapatkan angka 0,07.
2. Perbandingan antara load cell dan penggerak yaitu penumatic tidak boleh terlalu besar sehingga menyebabkan sulitnya pengambilan data yang dilakukan oleh *load cell* jika data yang didapat terlalu kecil dan juga material tidak akan putus jika kapasitas pneumatic terlalu kecil.
3. Untuk tingkat kepresisian mesin sudah cukup bagus yaitu 3 dari 4 percobaan berada pada *range* data 116 MPa sampai 123 MPa dengan selisih tiap data dibawah 7 MPa dan hanya satu data diatas 123 MPa yaitu 144,36 MPa

dengan parameter *data sheet* matweb yaitu 172 MPa. Untuk ke keakuratan mesin didapat hasil 73%.

4. Untuk material lunak seperti *nylon polyethylene* mampu dilakukan uji coba sampai dengan ketebalan 5 mm sedangkan untuk material seperti aluminium hanya mampu dilakukan uji coba dengan ketebalan 1 mm dan untuk material kuningan tidak bisa dilakukan uji coba karena kuningan terlalu solid untuk dipegang oleh *gripper*.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan serta kesimpulan yang sudah didapat, penelitian ini tentunya memiliki kekurangan yang harus diperbaiki demi melengkapi alat yang sudah dirancang dalam penelitian ini. Maka saran yang didapat oleh peneliti untuk pengembangan penelitian ini adalah:

1. Pergunakan *load cell*, kompresor, dan pneumatic yang sesuai jangan ada yang terlalu kecil ataupun terlalu besar.
2. Desain dan mekanisme *gripper* masih kurang bagus karena spesimen material kuningan tidak dapat ditahan dengan baik dan adanya kemungkinan dari rumah *gripper* terjadi deformasi setelah dilakukanya beberapa kali percobaan dikarenakan material yang digunakan pada rumah *gripper* terlalu lunak daripada gigi *gripper*.
3. Pergunakan material yang lebih keras untuk rumah *gripper* daripada gigi *gripper* agar rumah *gripper* tidak mudah untuk deformasi.
4. Perlu dilakukan kalibrasi ulang pada *load cell* agar data yang dikeluarkan lebih presisi.