

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penyelesaian tugas akhir tentang perancangan mesin *spot welding portable* ini, diperoleh suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perancangan yang dilakukan, didapatkan hasil desain berupa gambar kerja/*detail drawing* dari mesin *spot welding portable* dengan dimensi 1200 mm x 600 mm x 220 mm.
2. Hasil perhitungan komponen mesin:
 - a. Berdasarkan perhitungan rangka diatas $\sigma_{\max} = 1,36 \text{ N/mm}^2 \leq \sigma_{\text{izin}} = 166,67 \text{ N/mm}^2$, maka dari itu hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa profil siku ukuran 40 mm x 40 mm x 2 mm dipastikan aman menahan beban yang diberikan.
 - b. Berdasarkan perhitungan pegas diatas $\tau_{\max} = 27,07 \text{ Kg/mm}^2 \leq \tau_a = 65 \text{ Kg/mm}^2$, maka dari itu hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pegas dengan diameter lilitan 7 mm dan diameter kawat 1,2 mm dipastikan aman menahan beban yang diberikan.
 - c. Panas pada elektroda terjadi disebabkan karena adanya *Joule Heating*. Besarnya *Joule heating* akan sangat dipengaruhi oleh arus listrik yang dikeluarkan oleh *transformator*, di mana keluaran arus listrik dipengaruhi oleh jumlah lilitan pada kumparan sekunder *transformator*, sesuai dengan persamaan hukum Faraday. Berdasarkan perhitungan diatas $Q = 13500 \text{ Joule} \geq Q_{\text{Jumal}} = 11073 \text{ Joule}$, maka hasil yang didapatkan menunjukkan perancangan daya yang digunakan dapat menghasilkan nilai *output* muatan listrik seperti halnya pada penelitian sebelumnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perancangan mesin *spot welding portable*, masih diperlukan proses pengembangan dan perbaikan pada mesin, antara lain sebagai berikut:

1. Sebaiknya mesin *spot welding portable* ditambahkan pendingin pada bagian elektroda guna mengurangi panas yang berlebihan pada saat mesin beroperasi.