

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Spesimen dengan sudut *chamfer* 15° menghasilkan suhu maksimal lebih tinggi dibandingkan spesimen dengan tanpa sudut *chamfer*. Hal ini disebabkan spesimen dengan sudut *chamfer* 15° memiliki bidang kontak permukaan yang lebih kecil dibandingkan dengan spesimen tanpa sudut *chamfer*. Sehingga waktu pengelasan menjadi lebih lama dan suhu pengelasan yang dihasilkan semakin tinggi.
2. Kekerasan tertinggi terdapat pada variasi *upset force* 21 kN dan tanpa sudut *chamfer*, dengan nilai 77,83 VHN. Sedangkan nilai kekerasan terendah didapat dari variasi *upset force* 7 kN dan sudut *chamfer* 15° , dengan nilai kekerasan 50,22 VHN. *Upset force* mempengaruhi nilai kekerasan sambungan las gesek Al-Mg-Si. Semakin tinggi nilai *upset force* maka semakin tinggi pula nilai kekerasannya. Peningkatan *upset force* menyebabkan material yang mengalami selip akan semakin dalam dan memecah butiran logam menjadi banyak. Akibatnya ukuran butir pada sambungan las semakin kecil dan ikatan antar butir semakin baik sehingga kekerasannya meningkat. Selain itu gas-gas yang terdapat pada area lasan terdorong keluar, sehingga menurunkan porositas yang terjadi saat proses pengelasan. Dengan nilai porositas yang semakin kecil maka akan meningkatkan kekerasan sambungan las gesek.
3. Semakin besar gaya tempa akhir dan semakin kecil sudut *chamfer* menyebabkan semakin tingginya nilai kekerasan.

5.2 Saran

1. Universitas Brawijaya khususnya jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik menyediakan fasilitas yang lebih lengkap dibandingkan kampus lain, salah satunya alat pengujian foto mikro yang lebih modern, alat pengujian komposisi, serta alat pengelasan gesek.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut agar mendapatkan hasil pengelasan dapat lebih optimal.