

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh variasi putaran terhadap kekerasan dan struktur mikro sambungan pada pengelasan gesek CDFW bahan logam beda jenis kuningan-tembaga, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur mikro pada semua variasi putaran mengalami perubahan yang berbeda. Pada putaran 1000 rpm dan 1600 rpm terlihat butiran kristal kecil yang tidak beraturan, besar kecilnya butiran terdapat pada daerah sambungan. Putaran 2000 rpm terlihat struktur mikronya butiran kristal lebih kasar. Pipa kuningan pada daerah sambungan ukuran butiran lebih halus dan perubahan tidak terlalu banyak. Sedangkan pada pipa tembaga tidak mengalami perubahan. Variasi putaran gesek yang berbeda dan tekanan tempa sama mempengaruhi hasil struktur mikronya. Hal ini dapat mempengaruhi nilai kekerasannya.
2. Dari hasil pengujian kekerasan pengelasan gesek kuningan-tembaga dengan variasi putaran gesek 1000, 1600 dan 2000 rpm pada jarak 0,1 mm dari sambungan bahwa nilai kekerasan pada kuningan lebih besar dari tembaga. Dari variasi putaran 2000 rpm jarak 0,1 mm pada sambungan sebesar 87,6 VHN dan tembaga kekerasannya 51,5 VHN dengan tekanan tempa 1962.24 MPa. Setiap Variasi putaran gesek menghasilkan nilai kekerasan yang berbeda. Jika putaran gesek tinggi maka nilai kekerasan akan semakin tinggi dan kecepatan putar rendah maka nilai kekerasanny akan rendah.
3. Pada hasil pengamatan hubungan antara kekerasan dipengaruhi oleh variasi putaran gesek. Pada variasi putaran gesek 1000,1600 dan 2000

rpm nilai kekerasannya pada pipa tembaga tidak mengalami perubahan. Sedangkan pada kuningan kekerasan terletak pada putaran 2000 rpm. Karena proses terjadi flashnya sangat cepat, hal ini akan mempengaruhi nilai kekerasan kuningan. Kuningan yang melebar (*flash*) dan tembaga yang terdorong yang masuk kedalam kuningan yang sudah membentuk flash.

5.2. Saran

Banyak kekurangan dari penelitian ini penulis mengharapkan untuk selanjutnya agar memperbaiki. Oleh karena itu penulis menyampaikan saran, sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah pada saat mengontrol pemberian tekanan sebaiknya menggunakan beban yang mengontrol tekanan secara otomatis. Atau di buatkan seperti system katrol yang dikasi beban yang telah disesuaikan.
2. Pada saat proses pengelasan gesek perlu ditambahkan detector suhu panas yang terjadi saat pipa tembaga dan kuningan ini saat terjadi *flash* dengan menggunakan alat sensor panas.
3. Alat yang digunakan dalam pengelasan gesek diperbaiki lagi supaya tidak terjadi goncangan.
4. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan mengubah variasi waktu, bahan, dan kecepatan.