

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh tekanan gesek terhadap sifat tarik, struktur mikro, dan kekerasan pada sambungan logam pipa *stainless steel* 304 dengan metode pengelasan gesek (friction welding) yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Daerah sambungan memiliki butir struktur mikro yang paling kecil dibandingkan pada daerah HAZ dan daerah logam induk. Semakin meningkatnya tekanan gesek yang diberikan ukuran butir struktur mikro daerah sambungan akan semakin mengecil.
2. Nilai kekerasan tertinggi terdapat pada variasi tekanan gesek 30 MPa yaitu sebesar 114.2 VHN untuk sambungan tepi kuningan, untuk *stainless steel* tertinggi pada tekanan 40 MPa dengan kekerasan 237.7 VHN, dan hasil kekerasan terendah daerah tepi sambungan kuningan terdapat pada variasi tekanan gesek 40 MPa, yaitu sebesar 103.0 VHN dan 220.6 VHN untuk pipa *stainless steel* tekanan 30 MPa.
3. Kekuatan tarik semakin menurun dengan meningkatnya tekanan gesek. Kekuatan tarik tertinggi terdapat pada tekanan 40 MPa sebesar 304.67 MPa, dan kekuatan tarik terendah terdapat di tekanan 30 MPa sebesar 73.94 MPa. Kekuatan tarik dari hasil sambungan las gesek pipa *stainless steel* 304 dengan pipa kuningan masih lebih rendah dibandingkan dengan kekuatan tarik raw pipa *stainless steel* 304 tanpa sambungan yaitu sebesar 605 MPa, dan raw pipa kuningan sebesar 497 MPa.

5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih perlu diperbaiki kembali. Oleh karena itu penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Pada proses pengelasan gesek selanjutnya perlu ditambahkan data mengenai distribusi temperatur.
2. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan variasi tekanan tempa, dan putaran mesin.

5.3 Ucapan Terima Kasih

Laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dengan adanya dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun tidak lupa menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam penyusunan tugas akhir ini.

1. Allah SWT. yang telah memberi kemudahan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan dan menyusun Tugas Akhir ini.

2. Kedua orangtua (Alm. Bapak Suparman dan Ibu Isrumiyatun) dan kedua kakakku (Prahmantika Surya Sejati dan Alm. Derin Tika Saputra Jati) dan keluarga tercinta yang telah mendoakan serta memberi dukungan semangat terus menerus.

3. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

4. Bapak Aris Widyo Nugroho. S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan Tugas Akhir.

5. Bapak Totok Suwanda, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan Tugas Akhir.

6. Bapak Drs. Sudarisman, M.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan dan saran yang sangat bermanfaat.

7. Teman-teman KKN 172 dan Keluarga Pendrong yang selalu memberi semangat.

8. Teman-teman kelompok friction welding yang telah membantu dan memberi semangat selama penelitian.

9. Barisan para mantan yang telah memberi janji tanpa adanya bukti.

10. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir, yang tak dapat kami sebutkan semua satu persatu.

Karena keterbatasan dalam pengetahuan dan pengalaman, kami menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir kami ini. Maka kritik dan saran dari anda sangat kami harapkan untuk pengembangan selanjutnya. Besar

harapan kami sekecil apapun informasi yang ada dibuku kami ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

