

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Deri hasil penelitian tentang pengaruh kecepatan putar tool pada pangelasan *Friction Stir Welding* dua sisi material aluminium 1xxx dan 5xxx disimpulkan bahwa:

1. Hasil foto makro pada setiap variasi terdapat cacat *incomplete fussion*, cacat terbesar terjadi pada vasiasi 910 rpm dikarenakan pada saat proses pengelasan terjadi hambatan yaitu adanya slip yang dikarenakan *heat input* kurang tinggi sehingga penyambungan material tidak menyatu dengan sempurna dan mengakibatkan terjadinya celah pada pusat sambungan las. Hasil foto mikro dengan menggunakan kecepatan putar 1500 rpm menghasilkan butiran paling banyak sehingga makin keras.
2. Nilai kekerasan pada daerah retreating sebesar 66.8 VHN lebih tinggi dari pada daerah advancing sebesar 38.7 VHN karena menggunakan bahan aluminium yang barbeda dan pada tiap kecepatan putar terlihat nilainya naik turun didaerah Stir Zone dan HAZ hal ini disebabkan karena pada proses pengujian salah satu titik spesimen yang terlihat dari gambar struktur mikro terdapat rongga/ pori- pori sehingga mengakibatkan naik turunnya nilai kekerasan.
3. Nilai kekuatan tarik pada kecepatan putar 910 rpm mendapatkan nilai UTS sebesar 111.94 Mpa. Sedangkan nilai tegangan terendah pada kecepatan putar 1500 rpm yaitu sebesar 92.44 Mpa karena disebabkan terdapat rongga yang membentuk butiran kasar pada spesimen sehingga mengalami pahatan yang getas.

5.2 Saran

Pada penelitian kali ini tentu ada beberapa kekurangan yang harus diperbaiki, untuk menyempurkan penelitian ini. Saran untuk penelitian selanjutnya supaya mendapatkan hasil yang maksimal yaitu:

1. Sebelum melakukan penelitian, dalam mempersiapkan pengelasan atau pengujian secara baik dan memperhatikan setiap langkah yang dilakukan sudah sesuai dan benar.
2. Diperlukan alat dan bahan cadangan untuk mengantisipasi apa bila terjadi kegagalan saat proses pengelasan dan pengujian.
3. Untuk mendapatkan hasil sambungan las FSW dua sisi aluminium seri 1xxx dan 5xxx, disarankan menggunakan variasi kecepatan putar 2280 rpm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Alla SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawa serta salam semoga senantiasa kita haturan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, serta umatnya sampe akhir zaman, amin.

Pada kesempatan hari ini penulis ingin ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membant dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Bapak Berli Paripura Kamiel, S.T., M.M., M.Eng.Sc, Ph.D. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Muhammad Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberika arahann dan bimbingan tugas akhir.
3. Bapak Reli Adi Himarosa, S.T., M.Eng. Selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan tugas akhir.
4. Kedua orangtua Bapak Yanuar dan Ibu Wahyuni yang selalu memberikan dorongan moril dan material serta doa hingga saat ini.
5. Kaka saya Soffiana Yuniar Wibowo semoga sukses dan lancar selalu.
6. Rekan tugas akhir saya Tedhi Riswantoro, terima kasih untuk kerja samanya dan bertukar pikiran serta memberikan solusi.
7. Teman-teman kelas B angkatan 2015 yang sudah menemani saya kuliah dari awal sampai akhir selesai.
8. Teman sekontrakan Engked, Dika, Hanfi, Tory, Rudito, Trio Mandala, Wowok (Ewin), Agung Sukicik, Boy, Bebek (Dicky) serta M yang menemani saya mengisi waktu selama gabut dikontrakan.
9. Staf pengajar, Laboran dan tata usaha Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

10. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir, yang tak dapat penyusun sebutkan semua semua satu persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis berharap saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan dalam tugas akhir ini. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat khususnya mahasiswa Teknik Mesin.

Yogyakarta, 24 Februari 2020

Febi Bhisma Waskita Jati