

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil simulasi pengelasan friction stir welding dengan menggunakan variasi tools dan variasi kecepatan putar serta data analisis distribusi panas pengelasan friction stir welding maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- Pin cylindrical memberikan distribusi panas yang merata dengan suhu maksimum yang tidak terlalu besar sehingga cocok untuk aplikasi yang memerlukan control suhu yang ketat dan distribusi panas yang konsisten. Pin triangle meningkatkan suhu maksimum dan menghasilkan distribusi panas yang terpusat sehingga cocok untuk material yang memerlukan pemanasan di area pengelasan. Pin cylindrical berulir menghasilkan suhu panas tertinggi dengan distribusi yang lebih kompleks dan bervariasi yang dapat meningkatkan kualitas pencampuran material.
- Kecepatan putar 800 dan 1000rpm menghasilkan distribusi panas yang merata serta menghasilkan suhu maksimum yang tidak jauh berbeda. Kecepatan putar 1200rpm menawarkan keseimbangan energy dan distribusi panas yang merata. Kecepatan putar 1500rpm menghasilkan distribusi panas yang lebih cepat dan lebih luas dari pusat penelasan ke tepi sambungan. Kecepatan putar 1800rpm meningkatkan suhu maksimum dan efisiensi pemanasan tetapi juga meningkatkan resiko overheating dan memerlukan kontrol suhu yang lebih ketat.

5.2 Saran

- Perlu adanya penelitian lebih lanjut menggunakan parameter lain nya untuk mendapatkan data yang lebih lengkap.
- Perlu adanya eksperimen fisik untuk memvalidasi simulasi bahwa prediksi simulasi sesuai dengan hasil nyata.
- Perlu adanya pengembangan model yang lebih kompleks untuk memperhitungkan factor lain seperti tekanan axial san gaya gesekan.

