

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian pada sambungan las MIG *double layer* konvensional dengan variasi kecepatan 6 mm/s, 7 mm/s, 8 mm/s dan tandem dengan kecepatan 7 mm/s dan variasi jarak *torch* 18 mm, 27 mm, dan 36 mm dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Variasi kecepatan konvensional paling optimal terdapat pada kecepatan 7 mm/s. Berdasarkan hasil dari pengujian radiografi terdapat cacat *incomplete penetration* paling kecil dan *distributed porosity* dengan ukuran kecil. Hal ini juga didukung dengan hasil Mikro *porosity* dengan hasil 5,372 porositas/mm<sup>2</sup> yang merupakan porositas per satuan luas terkecil dibandingkan variasi kecepatan lain pada kecepatan 6 mm/s sebanyak 8,72 porositas/mm<sup>2</sup> dan kecepatan 8 sebanyak 3.83 porositas/mm<sup>2</sup>.
2. Pada pengelasan tandem semakin jauh jarak *torch* maka porositas persatuan luas dan ukuran diameter rata rata porositas cenderung semakin besar. Pada pengelasan dengan *welding speed* 7 mm/s diperoleh hasil paling optimal terdapat pada jarak *torch* 18. Berdasarkan uji radiografi pada kecepatan tersebut ditemukan cacat paling sedikit yaitu *elongated cavity* dan *porosity* di 3 titik. Hal ini juga didukung dengan pengujian mikro *porosity* didapatkan hasil 1,67 porositas/mm<sup>2</sup>.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari kedua metode pengelasan konvensional dan tandem dapat terlihat bahwa pengelasan tandem lebih baik daripada pengelasan konvensional, hal ini karena pada pengelasan konvensional ditemukan lebih banyak porositas dibandingkan pengelasan tandem. Fenomena ini dikarenakan pada las konvensional lebih lama terkena paparan udara luar hal ini yang dapat menyebabkan terbentuknya porositas pada lapisan ke 2.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian pengelasan MIG *double layer* konvensional dan tandem yang telah dilakukan maka terdapat beberapa saran agar mendapatkan hasil yang terbaik dan lebih spesifik terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan penelitian pada lingkungan yang kering dan tidak lembab untuk mengurangi resiko terbentuknya porositas karena kelembaban udara
2. Melakukan pengelasan ulang pada masing masing variasi dan dapat diambil spesimen terbaik dari pengelasan tersebut agar hasil lebih valid
3. Pengelasan dapat dilakukan menggunakan gas argon UHP agar hasil lebih maksimal