

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji kekerasan dengan proses *preheating* pengelasan SMAW, banyak mempengaruhi nilai kekerasan pada material baja SS 400. Dari pengelasan *non-preheating* pada daerah HAZ didapatkan nilai kekerasan sebesar 81,67 HRB sedangkan pada daerah *weld metal* nilai kekerasan yang didapat sebesar 80 HRB. Proses pengelasan dengan *preheating* 100 °C nilai kekerasan pada daerah HAZ sebesar 81,5 HRB sedangkan daerah *weld metal* nilai kekerasan sebesar 78,5 HRB. Proses pengelasan dengan *preheating* 180 °C nilai kekerasan pada daerah HAZ sebesar 80,17 HRB dan pada daerah *weld metal* nilai kekerasan sebesar 72,5 HRB. Sedangkan untuk pengelasan *preheating* 260 °C nilai kekerasan pada daerah HAZ sebesar 71,83 HRB dan pada daerah *weld metal* nilai kekerasan sebesar 68 HRB.
2. Adapun prosentase dari penurunan nilai kekerasan pada daerah HAZ terhadap uji *non-preheating* pada kenaikan temperatur *preheating* 100 °C sebesar 0.2%, pada temperatur *preheating* 180 °C sebesar 1.8% dan pada temperatur *preheating* 260 °C sebesar 12%. Sedangkan prosentase dari penurunan nilai kekerasan pada daerah *weld metal* terhadap uji *non-preheating* pada kenaikan temperatur *preheating* 100 °C sebesar 1,9%, pada temperatur *preheating* 180 °C sebesar 9,4% dan pada temperatur *preheating* 260 °C sebesar 15%.
3. Pada proses pengelasan dengan temperatur *preheating* 180 °C dan 260 °C pada daerah *weld metal* nilai kekerasannya lebih rendah dibanding daerah *base metal*, bisa dikarenakan struktur mikro pada material terlebih dulu berubah karena temperatur *preheating* yang tinggi mengalami pendinginan lambat. Sehingga saat dilakukan proses pengelasan hanya mempengaruhi sedikit perubahan struktur mikro-nya.

4. Pada struktur mikro diperlihatkan pada daerah HAZ dan *weld metal* dari masing – masing proses pengelasan *non-preheating* maupun *preheating* terdapat perbedaan, pada susunan struktur. Pada *non-preheating* struktur mikro *pearlite* lebih banyak dibanding *ferrite*, daerah *weld metal* ukuran *pearlite* lebih renggang. Pada *preheating* 100 °C daerah HAZ struktur *ferrite* kecil sedangkan *pearlite* terlihat jarang, daerah *weld metal* batas *ferrit* cukup sempit dan *pearlite* menghilang. Pada *preheating* 180 °C daerah HAZ struktur *ferrit* dan *pearlite* lebih lebar, daerah *weld metal* *ferrit* tetap lebar strukturnya. Pada *preheating* 260 °C daerah HAZ struktur *ferrit* mendominasi dan *pearlite* yang sedikit, dengan perbandingan persebaran struktur mikro lebih merata, daerah *weld metal* struktur *ferrit* lebih renggang dan *pearlite* tidak merata

## 5.2 Saran

1. Perlu adanya variasi pengujian yang lain, misalnya variasi pada elektroda yang digunakan, maupun pengujian struktur makro pada spesimen pengelasan.
2. Pengembangan dan penelitian pengelasan baja pada konstruksi cukup diperlukan untuk mendapatkan sambungan yang lebih baik dan kuat, mengingat cukup banyak faktor yang mempengaruhi ketahanan suatu sambungan untuk diteliti, misalnya *post weld heat treatment* (PWHT), kecepatan pengelasan, ketebalan lapisan fluks dan lain sebagainya.
3. Adanya penelitian yang keberlanjutan terhadap pengelasan ini, dan guna membantu wawasan teknologi pengelasan dan juga teknologi pendukung seperti uji sifat mekanik dan lain – lain.