

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Dari pembahasan diatas penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh perlakuan panas dan kecepatan putaran spindel terhadap struktur mikro dan kekuatan mekanik pada pengelasan gesek baja AISI1045. Hal ini dapat di buktikan dengan adanya perbedaan kekerasan yang merata pada specimen dengan perlakuan heat treatment dan tanpa perlakuan, pada specimen dengan perlakuan panas kekerasan pada bagian las lebih baik yaitu 233 HV (b) di bandingkan kekerasan pada bagian HAZ yaitu 176.3 HV(b). Hal ini berbanding terbalik dengan specimen tanpa perlakuan panas yang memiliki kekerasan pada bagian las 197.3 HV(d), dengan kekerasan pada bagian HAZ 273.3 HV(d).

Kecepatan putaran spindle pada proses pengelasan juga memiliki pengaruh yang besar pada kualitas kerekatan sambungan pengelasan. Dari hasil pengujian tarik di atas didapatkan perbandingan tegangan luluh yang dimiliki sambungan pengelasan pada rpm 1200 lebih optimal dari pada pengelasan pada rpm 1800, dengan nilai tertinggi yaitu 307,8 Mpa pada spesimen (c) dengan kecepatan 1200 rpm tanpa perlakuan panas dan nilai tegangan luluh terenda 236.4 MPa ada pada spesimen (d) dengan kecepatan putaran spindel 1800 rpm. Adapun perlakuan panas yang dilakukan untuk menghilangkan tegangan sisa dan memperbaiki sifat yang dimiliki spesimen sangat berpengaruh pada kekuatan, ketangguhan dan struktur pada bagian las dan HAZ.

Pada pengujian kekuatan tarik, tinggi dan rendah nilai kekerasan pada masing-masing bagian yang dimiliki spesimen juga bisa dibuktikan dengan letak dimana perpatahan pada spesimen itu terjadi yaitu pada titik kekerasan rendah. Pada spesimen pengujian dengan heat treatment, perpatahan terjadi pada bagian HAZ dari specimen. Hal ini juga terjadi pada spesimen tanpa perlakuan panas, perpatahan tersebut terjadi pada bagian las dimana pada bagian yang patah tersebut memiliki kekerasan yang rendah. Dari penjabaran tersebut dapat di tarik kesimpulan perlakuan panas dapat memperkuat sambungan pengelasan gesek baja AISI1045.