

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada material spesimen uji tegangan tarik dan kekerasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai kekuatan tarik tertinggi terdapat pada variasi pengelasan dengan arus 120 A polaritas DCEP sebesar 388,19 Mpa, kemudian untuk nilai regangan tertinggi terdapat pada variasi pengelasan dengan arus 120 A polaritas DCEP sebesar 63,9%, dan untuk nilai kekuatan tarik terendah terdapat pada variasi pengelasan dengan arus 90 A polaritas DCEN sebesar 247,63 Mpa, kemudian untuk nilai regangan terendah terdapat pada variasi pengelasan dengan arus 90 A polaritas DCEN sebesar 1,4%.
2. Nilai kekerasan tertinggi di bagian daerah las pada variasi pengelasan dengan arus 90 A polaritas DCEP sebesar 258 VHN, kemudian nilai kekerasan tertinggi di daerah haz dan *base metal* pada variasi pengelasan dengan arus 100 A polaritas DCEP sebesar 200,23 VHN dan 179,8 VHN. Untuk nilai kekerasan terendah di bagian daerah las pada variasi pengelasan dengan arus 100 A polaritas DCEN sebesar 205,47 VHN, kemudian nilai kekerasan terendah di daerah haz pada variasi pengelasan dengan arus 120 A polaritas DCEN 180 VHN dan nilai kekerasan terendah di bagian *base metal* pada variasi pengelasan dengan arus 100 A dengan polaritas DCEN sebesar 155,15 VHN.
3. Polaritas DCEN cenderung menghasilkan nilai kekuatan tarik dan nilai kekerasan yang lebih rendah dibandingkan polaritas DCEP. Hal ini disebabkan oleh penetrasi pengelasan yang dangkal sehingga kemungkinan terjadinya cacat pengelasan sangat tinggi pada saat menggunakan arus *ampere* yang rendah dengan polaritas DCEN.
4. Dari data ANOVA dapat dijelaskan bahwa polaritas memiliki pengaruh yang besar dalam meningkatkan kekuatan tarik yaitu polaritas berpengaruh sebesar 99,4%, sedangkan untuk pengaruh yang cukup besar

dalam meningkatkan nilai kekerasan pada daerah las dan daerah haz yaitu arus pengelasan yang berpengaruh di daerah las sebesar 96,1% dan berpengaruh di bagian daerah haz sebesar 85% dan pengaruh yang cukup besar dalam meningkatkan kekerasan di bagian *base metal* yaitu arus*polaritas yang berpengaruh dengan nilai sebesar 95%.

5. Dalam pengujian kekuatan tarik dan kekerasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan arus pengelasan 120 A dan polaritas DCEP dapat meningkatkan keamanan dan kualitas tangki serta mengurangi resiko kegagalan struktur. Hal ini dapat mengurangi biaya perawatan tangki dan tangki bisa digunakan dalam jangka waktu yang lebih lama.

5.2. Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penambahan variabel yang lain guna untuk lebih meningkatkan keaman dan kualitas tangki dengan memperhatikan biaya produksi.
2. Perlu dilakukan pengujian yang lain seperti pengujian penetrant dan radiografi x ray guna mengetahui di luar ataupun di dalam hasil las mungkin terjadi kecacatan dalam pengelasan tanpa disadari.