

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Proses pengelasan mengakibatkan distribusi panas yang tidak merata, yang juga mengakibatkan pemuaian dan penyusutan yang tidak merata juga. Proses *preheat* membuat distribusi panas lebih merata, dengan mengurangi selisih temperatur pada bagian-bagian pelat yang di las. Suhu pada pelat dapat merata karena bagian pelat dengan jarak 70 mm dari jalur pengelasan hingga tepi pelat diberikan *preheat* yang membuat suhu pada bagian pelat tersebut lebih tinggi daripada suhu jalur pengelasan saat sebelum pengelasan. Dengan demikian, saat pengelasan dilakukan dan suhu pada jalur pengelasan meningkat, selisih suhu yang terjadi antara dua bagian tersebut selisihnya lebih kecil. Semakin kecil selisih suhu yang ada, maka nilai distorsi yang ada juga akan semakin kecil. Pada penelitian ini nilai distorsi terkecil ada pada proses *clamping* yaitu hampir mencapai 0°. Kemudian nilai terkecil selanjutnya adalah pada *preheat* 200°C dengan distorsi angular sebesar 1°.

Pada *preheat*200, selisih suhu pada jalur pengelasan dan tepi pelat adalah 155°C. Namun pada pengujian tarik, nilai UTS terbesar ada pada sample *preheat*100 dengan UTS sebesar 482 N/mm². Jadi dapat disimpulkan bahwa *clamping* adalah metode yang paling ampuh untuk mereduksi distorsi. *Heat treatment* yang paling ampuh dalam mereduksi distorsi adalah *preheat*200, namun *preheat*100 menghasilkan kekuatan tarik yang lebih tinggi dari seluruh metode, termasuk dari nilai uji tarik sampel pengelasan tanpa metode. Metode *clamping* memiliki nilai UTS paling rendah. Hal ini terjadi karena tegangan sisa yang ada tertahan oleh *clamp* dan mengakibatkan adanya *crack* pada jalur pengelasan.

*Preheat*200 merupakan *heat treatment* yang paling ampuh untuk mengurangi distorsi. *Preheat*100 mampu meningkatkan kekuatan tarik dan menghasilkan distorsi yang rendah juga. *Heat input* merupakan hal yang berpengaruh pada distribusi panas pada pelat. *Heat input* dipengaruhi juga oleh arus pengelasan dan kecepatan pengelasan. Semakin tinggi arus yang digunakan maka *heat input* akan

semakin besar dan kecepatan pengelasan akan lebih tinggi. Sebaliknya, jika arus yang digunakan lebih rendah, maka *heat input* nya juga rendah dan kecepatan pengelasan harus diturunkan.

5.2 Saran

Saran yang dapat ditambahkan adalah untuk penelitian selanjutnya adalah, dapat menambahkan menambahkan variabel arus dan kecepatan pengelasan, dan menambahkan pendinginan setelah proses pengelasan dengan metode *preheat*