

## ABSTRAK

Proses *preheating* merupakan proses pemanasan awal suatu material sebelum dilakukan proses selanjutnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi proses *preheating* tanpa *preheating*, *preheating* 300°C, 350°C, dan 400°C terhadap sifat mekanik pada baja ST 60 setelah mengalami pengelasan SMAW. Pengujian uji tarik dilakukan menggunakan standar ASTM E8. Proses *preheating* ini dilakukan sebelum proses pengelasan dengan memasukkan spesimen sebanyak 2 buah kedalam *furnace* pada setiap variasi suhu yaitu 300°C, 350°C, dan 400°C dengan waktu penahanan (holding time) 10 menit, setelah tercapai suhu yang sudah ditentukan material dikeluarkan dan selanjutnya dilakukan proses pengelasan SMAW. Pada tanpa *preheating* nilai rata-rata tegangan tarik 674.47 N/mm<sup>2</sup>, regangan 6.75 %, dan modulus elastisitas 10238.6 MPa. Pada *preheating* 300°C nilai rata-rata tegangan tarik 774.01 N/mm<sup>2</sup>, regangan 16.25 %, dan modulus elastisitas 5014.4 MPa. Pada *preheating* 350°C nilai rata-rata tegangan tarik 716.82 N/mm<sup>2</sup>, regangan 16 %, dan modulus elastisitas 5097.5 MPa. Pada *preheating* 400°C nilai rata-rata tegangan tarik 716,33 N/mm<sup>2</sup>, regangan 14.5 %, dan modulus elastisitas 5526.7 MPa. Struktur mikro pada *preheating* 300°C kandungan fasa ferit dan perlit yang lebih rapat dan merata, terutama pada daerah lasan yang meningkatkan kekuatan dan sambungan las dibandingkan pada tanpa *preheating* fasa ferit yang lebih besar.

**Kata Kunci :** *Preheating*, Pengelasan SMAW, Tegangan Tarik, Regangan, Modulus Elastisitas