

# PENGARUH VARIASI *HEAT INPUT* PENGELASAN KOMBINASI DENGAN METODE SMAW DAN GMAW TERHADAP KETANGGUHAN BAJA JIS SS400

Nama mahasiswa : Naufal Dzaky Muttaqin Attamimi  
NIM : 06151029  
Dosen Pembimbing Utama : Jatmoko Awali, S.T., M.T  
Dosen Pembimbing Pendamping : Gusti Umindya Nur Tajalla, S.T., M.T.,

## ABSTRAK

Pengelasan *shield metal arc welding* (SMAW) dan *gas metal arc welding* (GMAW) adalah pengelasan yang banyak dilakukan pada proses manufaktur struktur, Pengelasan SMAW merupakan teknik pengelasan dengan teknik pengelasan menggunakan busur nyala listrik sebagai panas pencair logam, dan pengelasan GMAW (Gas Metal Arc Welding) merupakan las busur gas yang menggunakan kawat gulungan dan gas pelindung dalam pencairan logam. Pada beberapa proses penyambungan struktur diketahui memiliki dimensi material yang tebal sehingga penetrasi yang baik sangat dibutuhkan dalam proses penyambungannya, maka dari itu digunakan kampuh double v, selain itu kampuh double v juga dapat mencegah terjadinya distorsi pada proses penyambungan struktur. Pada Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui parameter *heat input* yang tepat dari pengelasan metode kombinasi SMAW dan GMAW dengan *heat input* SMAW yaitu 546 J/mm, 632 J/mm, 718 J/mm, dan *heat input* GMAW yaitu 722 J/mm, 805 J/mm, 888 J/mm, menggunakan elektroda E 7016 dan E 70S-6 pada plat baja JIS SS400 tebal 10 mm sehingga dapat menghasilkan ketangguhan yang maksimal dan mengetahui struktur mikro yang terbentuk dari setiap hasil lasan setiap variasi *heat input*. Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah ketangguhan dari metode pengelasan kombinasi SMAW dan GMAW, dan didapatkan nilai *heat input* optimal pada spesimen *heat input* SMAW 718 J/mm dan GMAW 888 J/mm dengan nilai ketangguhan tertinggi sebesar 2,47 Joule/mm<sup>2</sup>. Pada uji metalografi didapatkan pada spesimen *heat input* SMAW 718 J/mm dan GMAW 888 J/mm memiliki ukuran butir perlit yang lebih besar dibanding spesimen SMAW 546 J/mm dan GMAW 722 J/mm, hal ini dikarenakan meningkatnya masukan panas maka pendinginan setelah pengelasan lebih lambat terjadi.

**Kata kunci** : Pengelasan, SMAW, GMAW, *Heat input*, *Impact*, Metalografi.