

INTISARI

Dalam rangkaian industri manufaktur di pabrik khususnya bidang otomotif, penggunaan pelat baja yang memiliki sifat mampu bentuk dan mampu las yang baik banyak sekali dipergunakan. Sifat mampu bentuk ini karena pelat baja tersebut memiliki kadar karbon rendah serta komposisi *Mangan* (Mn) yang tinggi untuk menghindari retak pada saat pembentukan maupun pengelasan. Untuk itu pentingnya mengetahui karakteristik pelat baja yang memiliki sifat mampu bentuk untuk mempelajari sifat mekanik jika diberikan arus pengelasan yang bervariasi dengan proses pengelasan *GMAW*. Karena itu dipilih bahan *SPHC* (Baja karbon rendah hasil pengerolan panas).

Pemberian variasi arus pada 110A, 120A, dan 130A untuk pengelasan dengan menggunakan las *MIG* pada pelat baja karbon rendah khususnya pelat hasil pengerolan panas untuk melihat sifat-sifat mekanik seperti kekuatan tarik dengan nilai maksimal 50.06 kg/mm² dan harga kekerasan dengan nilai maksimal 233.56 kg/mm² serta struktur mikro dan makro. Juga melihat pengaruh perlakuan panas setelah pengelasan yakni *annealing* untuk menghilangkan tegangan sisa serta mengembalikan sifat mekanik dan struktur mikro seperti sebelum dilakukan pengelasan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan nilai kekerasan pada logam las dan daerah *HAZ* meningkat seiring dengan meningkatnya besar arus yang diberikan. Dari analisis uji mikro, diketahui ukuran butir yang besar pada daerah las dan terdapat fase-fase berupa ferit *acicular*, ferit *widmanstatten* dan *grain boundary ferrite* pada daerah logam las yang dapat meningkatkan kekuatan tarik dan ketangguhan pada daerah logam las.

Kata Kunci : baja karbon rendah, variasi *ampere*, *annealing*.