

ABSTRAK

Teknik penyambungan las *Shield Metal Arc Welding* (SMAW) merupakan alternatif utama dalam pengerjaan konstruksi baja pada rangka kendaraan ringan. Baja *mild steel* yang digunakan merupakan baja kandungan karbon rendah yang dikenal memiliki sifat mekanik yang baik. Tujuan penelitian ini menganalisis hasil pengelasan SMAW dengan variasi arus terhadap hasil uji kekuatan tarik, uji impak dan metalografi. Metode penelitian menggunakan pengelasan SMAW dengan kuat arus 60 A, 80 A dan 100 A dengan menggunakan elektroda E6013. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil pengelasan pada material baja St 37 dengan arus 60 A memiliki kekuatan tarik sebesar 9,513 kgf/mm², pada arus 80 A memiliki kekuatan tarik sebesar 30,839 kgf/mm² dan pada arus 100 A memiliki kekuatan tarik sebesar 25,138 kgf/mm². Dan untuk kekuatan impak hasil pengelasan baja St 37 dengan arus 60 A memiliki energi impak sebesar 0,0484 kg.m/mm², sedangkan untuk arus 80 A memiliki kekuatan impak sebesar 0,0612 kg.m/mm² dan untuk arus 100 A memiliki kekuatan impak sebesar 0,0438 kg.m/mm². Dari hasil yg di peroleh untuk uji tarik terbesar di dapat pada arus 80 A memiliki kekuatan tarik sebesar 30,839 kgf/mm², sedangkan untuk hasil kekuatan energi impak yg terbesar juga di dapat pada arus 80 A memiliki kekuatan energi impak sebesar 0,0612 kg.m/mm².

Kata kunci: SMAW, *mild steel*, uji tarik, uji impak, metalografi

ABSTRACT

Shield Metal Arc Welding (SMAW) welding technique is the main alternative in the construction of steel on light vehicle frames. The mild steel used is low carbon steel which is known to have good mechanical properties. The purpose of this study was to analyze the results of SMAW welding with current variations on the results of tensile strength tests, impact tests and metallography. The research method used SMAW welding with a current of 60 A, 80 A and 100 A using E6013 electrodes. Based on the research that has been done, the welding results on St 37 steel material with a current of 60 A have a tensile strength of 9.513 kgf/mm², at a current of 80 A it has a tensile strength of 30.839 kgf/mm² and at a current of 100 A it has a tensile strength of 25.138 kgf/mm². And for the impact strength of the welding results of St 37 steel with a current of 60 A has an impact energy of 0.0484 kg.m / mm², while for a current of 80 A has an impact strength of 0.0612 kg.m / mm² and for a current of 100 A has an impact strength of 0.0438 kg.m / mm². From the results obtained for the largest tensile test, it was obtained at a current of 80 A having a tensile strength of 30.839 kgf / mm², while for the results of the largest impact energy strength was also obtained at a current of 80 A having an impact energy strength of 0.0612 kg.m / mm².

Keywords: SMAW, mild steel, tensile test, impact test, metallography