

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN GAS ARGON + CO₂ DAN TANPA GAS PADA PENGELASAN GMAW BAJA AISI 1045

Oleh:

Bagas Muharam Pratama

Pengelasan GMAW merupakan suatu proses pengelasan yang sering menggunakan campuran gas Argon dan CO₂ sebagai gas pelindung. Pengelasan ini menggunakan sumber panas energi listrik yang diubah menjadi energi panas. Sementara Baja AISI 1045 merupakan baja yang memiliki kadar karbon antara 0,43 dan 0,50% sehingga tergolong dalam baja karbon sedang. Baja ini banyak digunakan karena mempunyai sifat mampu las yang baik (*machinability*). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh gas pelindung (*shielding gas*) dan tanpa Gas Metal Arc Welding (GMAW) terhadap sifat sambungan las berbahan baja AISI 1045, serta kekuatan sambungan las yang dibuat menggunakan dua prosedur pengelasan GMAW. Variasi gas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Argon+CO₂ dan tanpa gas pelindung dan arus yang digunakan yaitu 100 *Ampere*.

Dari pengujian yang dilakukan, diketahui bahwa hasil uji visual terhadap pengelasan GMAW menggunakan gas pelindung Ar+CO₂ dan tanpa gas menghasilkan karakteristik pengelasan yang berbeda dimana pengelasan menggunakan gas pelindung lebih mengkilap dan tanpa gas pelindung lebih gelap. Sementara untuk perbandingan hasil uji tarik dan uji impak apabila menggunakan gas Ar+CO₂ dan tanpa gas dengan menggunakan arus 100 *Ampere*, hasil pengujian pengelasan tanpa gas pelindung menghasilkan hasil yang lebih optimal.

Kata kunci: Pengelasan GMAW, Uji Visual, Uji Impak, Uji Tarik

ABSTRACT

EFFECT OF USING ARGON + CO₂ GAS AND WITHOUT GAS ON GMAW WELDING OF AISI 1045 STEEL

By:

Bagas Muharram Pratama

GMAW welding is a welding process that often uses a mixture of Argon and CO₂ gas as a protective gas. This welding uses a heat source, electrical energy which is converted into heat energy. Meanwhile, AISI 1045 steel is steel that has a carbon content of between 0.43 and 0.50%, so it is classified as medium carbon steel. This steel is widely used because it has good weldability (machinability). This research aims to examine the effect of shielding gas and without Gas Metal Arc Welding (GMAW) on the properties of welded joints made from AISI 1045 steel, as well as the strength of welded joints made using two GMAW welding procedures. The gas variation used in this research is Argon+CO₂ and without protective gas and the current used is 100 Ampere.

From the tests carried out, it is known that the visual test results of GMAW welding using protective gas Ar+CO₂ and without gas produce different welding characteristics where welding using protective gas is brighter and without protective gas is darker. Meanwhile, to compare the results of the tensile test and impact test when using Ar+CO₂ gas and without gas using a current of 100 Ampere, the welding test results without protective gas produced more optimal results.

Keywords: GMAW Welding, Visual Test, Impact Test, Tensile Test