

**Pengaruh Kuat Arus Terhadap Ketangguhan Sambungan Pada Proses
Pengelasan. Busur Listrik Elektroda Terbungkus (SMAW) Baja AISI 4340**

Muhammad Abdul Azmi Sirait, 71210911062

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Islam Sumatera Utara

ABSTRAK

Salah satu jenis pengelasan yang sering digunakan di Indonesia adalah las SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*). SMAW merupakan proses pengelasan yang menggunakan panas untuk mencairkan material dasar atau logam induk dan elektroda (kawat las), dimana panas tersebut ditimbulkan oleh lonjakan ion listrik yang terjadi antara katoda dan anoda (ujung elektroda dan permukaan plat yang akan dilas). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi kuat arus 80 A, 120 A, dan 160 A terhadap ketangguhan sambungan pengelasan dengan metode SMAW dan bahan baja AISI 4340. Hasil penelitian ini adalah nilai kekuatan tarik yang tertinggi pada spesimen dengan kuat arus 80 Ampere adalah pada daerah pengelasan logam induk, nilai kekuatan tarik yang tertinggi pada spesimen dengan kuat arus 120 Ampere, dan nilai kekuatan tarik tertinggi pada spesimen dengan kuat arus 160 Ampere, nilai tenaga patah untuk spesimen kelompok 80 Ampere mempunyai nilai paling tinggi dibandingkan kelompok variasi arus pengelasan 120 Ampere dan 160 Ampere dan nilai ketangguhan impak untuk spesimen kelompok 80 Ampere mempunyai nilai paling tinggi dibandingkan kelompok variasi arus pengelasan 120 Ampere dan 160 Ampere.

Kata Kunci: Kuat Arus, Pengelasan SMAW, AISI 4340

The Influence of Current Strength on Connection Toughness in the Welding

Process. AISI 4340 Steel Wrapped Electrode Arc (SMAW)

Muhammad Abdul Azmi Sirait, 71210911062

Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering

North Sumatra Islamic University

ABSTRACT

One type of welding that is often used in Indonesia is SMAW (Shielded Metal Arc Welding). SMAW is a welding process that uses heat to melt the base material or base metal and electrode (welding wire), where the heat is generated by the jump of electric ions that occur between the cathode and the anode (the end of the electrode and the surface of the plate to be welded). The purpose of this study was to determine the effect of variations in current strength of 80 A, 120 A, and 160 A on the toughness of welding joints using the SMAW method and AISI 4340 steel. welding area of the base metal, the highest tensile strength value in the specimen with a current strength of 120 Amperes is in the HAZ welding area, and the highest tensile strength value in the specimen with a current strength of 160 Ampere is in the HAZ welding area, the fracture strength value for the 80 Amperes group specimen has the highest value compared to the 120 Ampere and 160 Ampere welding current variation groups and the impact toughness value for the 80 Ampere group specimens has the highest value compared to the 120 Ampere and 160 Ampere welding current variation groups.

Keywords: *Current Strength, SMAW Welding, AISI 4340*