

Sahrul Dwiki Darmawan, 2019, ***RUNNING HOURS SMART DETECTOR UNTUK ALAT MESIN WELDING BERBASIS SENSOR ARUS***, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Riries Rulaningtyas, S.T., M.T. dan Riky Tri Yunardi, S.T., M.T Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Pengelasan merupakan salah satu cara untuk menyambungkan benda padat dengan jalan mencairkan elektroda melalui pemanasan. Dalam pengerjaan pengelasan banyak tekniknya salah satunya yaitu teknik SMAW (*Shielding Metal Arc welding*) pada posisi *down hand* (1G), *horizontal* (2G), *vertical up* (3G). Dari cara-cara tersebut masih banyak memiliki lama waktu yang tidak sama. Dalam proses pengelasan sangatlah penting dibutuhkan alat untuk mendeteksi lama waktu alat mesin *welding* menyala. Perancangan *running hours smart detector* berfungsi untuk mengetahui lama waktu penggunaan mesin *welding*. Manfaat dari *running hours smart detector* adalah untuk mencegah atau menghindari adanya kerusakan pada mesin *welding*. *Running hours smart detector* terdiri dari sensor arus sebagai pendeteksi adanya arus yang mengalir pada mesin *welding*. Sensor arus dikontrol oleh mikrokontroler dengan indikator berupa tampilan arus, tegangan, lama waktu, dan nyala LED. Sensor arus yang digunakan yaitu *current transformer* MSQ-40 dengan *ratio* 400/5 A dengan karakteristik mendeteksi nilai arus dari sumber kemudian diinduksi oleh *current transformer* sehingga nilai arus yang terbaca menjadi lebih kecil. Berdasarkan hasil pengujian, sistem sensor arus memiliki sensitivitas 0.052 V/A dengan linieritas 99.9%. Nilai pembacaan tersebut memiliki ketidaktepatan relatif terhadap *clampmeter* berturut-turut sebesar 0%, 0%, 0.08%, 0.07%, 0.06% dan 0%.

Kata Kunci : Mesin *welding*, Teknik SMAW, Sensor arus, *Current transformer*.

Sahrul Dwiki Darmawan, 2019, ***RUNNING HOURS SMART DETECTOR FOR WELDING MACHINE BASED OF CURRENT SENSOR***, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Riries Rulaningtyas, S.T., M.T. dan Riky Tri Yunardi, S.T., M.T Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Abstract

Welding is one way to connect metals by melting electrodes through heating. One of the welding techniques is the SMAW technique (Shielding Metal Arc Welding) in the down hand position (1G), horizontal position (2G), and vertical up position (3G). However, these methods have a different working time duration. Whereas, in the welding process, a tool is needed to detect the time duration the welding machine is on. Designing running hours smart detector serves to determine the time duration of use of the welding machine. The benefit of running hours smart detector is to prevent or avoid damage to the welding machine. Running hours smart detector consists of a current sensor to detect the current flowing in the welding machine. The current sensor is controlled by a microcontroller with indicators of current, voltage, length of time, and LEDs. The current sensor used is MSQ-40 current transformer with 400/5 A. The sensor is able to detect the current value from the source and then induced by the current transformer, so that the readable current value becomes smaller. Based on the test result, the current sensor system has a sensitivity of 0.052 V/A with linearity of 99.9%. The reading value has an inaccuracy relative to the clamp meter in a row 0%, 0%, 0.08%, 0.07%, 0.06% and 0%.

Keywords: current sensor, current transformers, SMAW technique, welding machine