

PENGARUH JENIS ELEKTRODA DAN KUAT ARUS TERHADAP CACAT PERMUKAAN HASIL PENGELASAN SMAW MENGGUNAKAN METODE *DYE PENETRANT* PADA BAJA ST 42

Oleh

I Putu Reka Budiasa, NIM. 2115071044

Program studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Shield Metal Arc Welding adalah sebuah proses penyambungan dua buah logam menjadi satu dan lain-lain, dengan menggunakan nyala busur listrik yang di arahkan ke dekat permukaan logam yang ingin disambung. Pada proses penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan cacat las hasil pengelasan *Shield Metal Arc Welding* (SMAW) dengan elektroda RD dan RB pada berbagai arus terhadap baja ST 42 dengan ketebalan 10 mm, panjang 100 mm, lebar 50 mm menggunakan metode *dye penetrant*.

Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi cacat permukaan las. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif data yang diperoleh dari hasil pengelasan dianalisis berdasarkan luas area cacat dan presentase cacat menggunakan aplikasi *ImageJ*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa RB pada kuat arus 90 A menghasilkan cacat las permukaan paling sedikit dibandingkan dengan kombinasi lainnya, sebaliknya penggunaan elektroda RD pada kuat arus 70 A menunjukkan hasil cacat paling tinggi, temuan ini mengindikasikan bahwa pemilihan jenis elektroda dan kuat arus berpengaruh signifikan terhadap kualitas hasil pengelasan. Kombinasi elektroda RB dan kuat arus 90 A direkomendasikan untuk menghasilkan pengelasan yang optimal pada baja ST 42.

Kata Kunci: Elektroda, Kuat Arus, Cacat Las, *Dye penetrant*, Baja ST 42.

THE EFFECT OF ELECTRODE TYPE AND CURRENT STRENGTH ON SURFACE DEFECTS IN SMAW WELDING RESULTS USENG THE DYE PENETRANT METHOD ON ST 42 STEEL

By

I Putu Reka Budiasa, NIM. 2115071044

Study Program of Mechanical Engineering Education

ABSTRACT

Shield Metal Arc Welding (SMAW) is a process of joining two metals together, using an electric arc flame directed near the surface of the metal to be joined. In this research process, the aim is to determine the comparison of welding defects resulting from Shield Metal Arc Welding (SMAW) with RD and RB electrodes at various currents on ST 42 steel with a thickness of 10 mm, a length of 100 mm, a width of 50 mm using the dye penetrant method.

This test aims to detect weld surface defects. This type of research is an experimental study with a qualitative approach. Data obtained from welding results are analyzed based on the area of defects and the percentage of defects using the ImageJ application.

The results show that RB at a current of 90 A produces the fewest surface weld defects compared to other combinations, on the other hand, the use of RD electrodes at a current of 70 A shows the highest defect results, these findings indicate that the selection of electrode types and current strengths has a significant effect on the quality of welding results. The combination of RB electrodes and a current of 90 A is recommended to produce optimal welding on ST 42 steel.

Keywords: Electrode, Current Strength, Welding Defects, Dye penetrant, ST 42 Steel.