

# Pengaruh pemanasan awal dan perbedaan ketebalan pelat terhadap ketahanan retak dan sifat mekanis baja tahan aus CREUSABRO® 4800 dengan pengelasan SMAW multilayer = Effect of preheating and different thickness plate on crack resistance and sifat mekanis of creusabro 4800 wear resistance steel welded by multilayer SMAW process

Harahap, Heri Multi Juliandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20312649&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**ABSTRAK**  
Retak dingin merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi pada pengelasan baja tahan aus. Skripsi ini berisi tentang penelitian pengaruh pemanasan awal dan perbedaan ketebalan pelat Creusabro® 4800 dengan menggunakan pengelasan Shielded Metal Arc Welding (SMAW) Multilayer. Elektroda yang digunakan adalah elektroda E 7018 dan MG NOX 35. Sampel yang digunakan terdiri dari delapan buah sambungan pelat baja CREUSABRO® 4800 dengan ketebalan 12 mm dan 16 mm yang dilas dengan variasi elektroda E 7018 dan MG NOX 35 sebagai root atau cap dengan sistem silang. Dua buah sampel ketebalan 12 mm dan dua buah sampel ketebalan 16 mm diberikan proses pemanasan awal yang dilakukan dengan menggunakan pemanas listrik dengan temperatur pemanasan awal 2000C. Kemudian, dua buah sampel ketebalan 12 mm dan dua buah sampel ketebalan 16 mm tidak diberikan perlakuan pemanasan awal. Berdasarkan hasil analisa data, retak dingin tidak muncul pada sampel yang dilas dengan pengelasan multilayer dengan perlakuan pemanasan awal dan tanpa perlakuan pemanasan awal. Perlakuan pengelasan multilayer dengan variasi root elektroda E 7018 dan MG NOX 35 memberikan sifat mekanis yang berbeda. Pemanasan awal memberikan efek menurunkan kekerasan tetapi menambahkan keuletan material. Laju keausan ditentukan oleh jenis elektroda yang digunakan. Dalam hal ini laju keausan elektroda E7018 lebih rendah. Karakteristik HAZ yang terbentuk oleh pengelasan multilayer ini sangat berbeda, dimana luas HAZ yang terbentuk ketika pengelasan root lebih luas daripada ketika pengelasan cap. Fasa yang terbentuk sepanjang daerah HAZ adalah fasa martensit. Begitu juga dengan inti las elektroda E 7018 dan MG NOX 35 yang terbentuk setelah pengelasan sangat berbeda ketika pengelasan root dan cap. Hal ini jugalah, yang berpengaruh terhadap sifat mekanis material hasil lasan.

<hr>

**Abstract**

Cold cracking is one of the problems that often occur in the welding of wear resistant steel. This thesis contains a study about the influence of preheating and the difference in thickness of the plate Creusabro ® 4800 using the Shielded Metal Arc Welding welding (SMAW) Multilayer. The electrodes used were

electrode E 7018 and NOX MG 35. The sample used consisted of eight pieces of steel plate joint CREUSABRO ® 4800 with the thickness 12 mm and 16 mm are welded to the variation of the electrode E 7018 and NOX MG 35 as a root or a cap with cross-system. Two samples of thickness 12 mm and two samples of thickness 16 mm given preheating is performed using an electric heater with preheating temperature of 200 oC. Then, two samples of thickness 12 mm and two samples of 16 mm thickness are not given preheating treatment. Based on the results of data analysis, cold cracks do not appear on the welded samples with multilayer welding with preheating treatment and without pre-heating treatment. Treatment with a variety of root multilayer welding electrodes E 7018 MG NOX 35 provide different mechanical properties. Preheating gives effect to reduce the hardness but adds ductility of the material. Wear rate is influenced by the type of electrodes used. In this case the E7018 electrode wear rate is lower. Characteristics of the HAZ is formed by a multilayer welding is very different, where the wide HAZ is formed when welding root wider than cap. Phase formed along the HAZ was martensitic phase. Core welding electrodes E 7018 and NOX MG 35 is formed after the welding is very different when weld root and cap. It is also likely, which affects the mechanical properties of the weld material.