

**PENGARUH HASIL PENGELASAN ALUMINIUM 6061 T-JOINT
MENGUNAKAN LAS GTAW TERHADAP WPS
(WELDING PROCEDURE SPECIFICATION)**

Tenang Fermansah¹, Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.², Asmar Finali, S.T., M.T.³

¹Mahasiswa Teknik Mesin, ²Dosen Pembimbing 1, ³Dosen Pembimbing 2

tenangfermansah@gmail.com

Program Studi S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Sistem pengelasan dalam industri kereta api menggunakan referensi atau acuan yang disebut WPS (*Welding Procedure Specification*). Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan mutu hasil lasan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. WPS adalah prosedur tertulis tentang pengelasan yang sudah terqualifikasi untuk memberikan arahan dalam pengelasan sesuai dengan persyaratan dari standar yang dipakai. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai prosedur penyusunan WPS untuk sambungan las pada gerbong (*carbody*) LRT berbasis aluminium tipe pelat dan pengujian hasil lasan material aluminium 6061 *t-joint* menggunakan mesin las GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*). Penyusunan WPS dimulai dari melakukan identifikasi sambungan las, menentukan parameter-parameter sambungan las sesuai dengan standar yang telah ada seperti ISO (*International Standard Organization*), pengelasan oleh juru las berkualifikasi, pengujian hasil lasan serta dilakukan analisis dan pembahasan. Diharapkan pada akhir penelitian ini dapat memberikan penjelasan mengenai pengelasan serta hasil pengujian yang telah dilakukan sesuai dengan yang diharapkan dan WPS dapat menjadi referensi dalam pengelasan aluminium 6061 *t-joint* menggunakan mesin las GTAW.

Kata kunci: Pengelasan, WPS (*Welding Procedure Specification*), GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*), Aluminium.

**THE EFFECT OF WELDING ALUMINUM 6061 T-JOINT
USING GTAW WELDING AGAINST WPS
(WELDING PROCEDURE SPECIFICATION)**

Tenang Fermansah¹, Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.², Asmar Finali, S.T., M.T.³
¹Students of Mechanical Engineering, ²Preceptor 1, ³ Preceptor 2

tenangfermansah@gmail.com

S1 Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering,
Muhammadiyah Jember University

ABSTRACT

Welding system in the railroad industry use reference called WPS (Welding Procedure Specification). This system purpose to improve the quality of weld according to predetermined criteria. WPS is a written procedure regarding welding that has been qualified to provide direction in welding in accordance with the requirements of the standard used. In this study, we will discuss the procedure for compiling WPS for welded joints on LRT-based aluminum type plate carbody and testing the results of 6061 t-joint aluminum material weld using GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) welding machine. The preparation of WPS starts from identifying welded connections, determining the parameters of welded joints in accordance with existing standards such as ISO (International Standard Organization), welding by qualified welders, testing weld results and analyzing and discussing. It is expected that at the end of this study can provide an explanation of welding and the results of tests that have been carried out as expected and WPS can be a reference or reference in welding aluminum 6061 t-joint using GTAW welding machine.

Keywords: Welding, WPS (Welding Procedure Specification), GTAW (Gas Tungsten Arc Welding), Aluminum.