

## ABSTRACT

Dissimilar welding or Tailor Welded Blank (TWB) joint is defined as two or more sheets with equal or different materials, thickness, strength, or surface coatings are welded together. The objective of this project is to investigate the effect of heat treatment on the weld joints quality and determined the mechanical properties of the steel-aluminum weld joint. This project was performed to join aluminum alloy AA1100 with stainless steel SUS 304 in the thickness range of 3 mm in lap joint configuration. Among the process parameters varied were current flow, pre heating process. By metallurgy cross sections, hardness test and tensile tests, the effect of these process parameters on joint properties such as welding joint hardness, macrostructure defect and tensile strength could be elucidated. Based on these results, the penetration of the stainless steel with aluminum alloy will occur when the preheating process is applied. The optimum current without preheating is 85A and 95A for preheating process at 85°C.

## ABSTRAK

Kimpalanberbezaatau Tailor Welded Blank (TWB) sambungan didefinisikan sebagai dua atau lebih kepingan dengan sama atau berbeza bahan, ketebalan, kekuatan, atau lapisan permukaan yang dikimpalkan bersama. Objektif projek ini ialah untuk menyiasat kualiti kesan dari pemanasan dan sifat-sifat mekanika sambungan aluminium keluli. Projek ini dijalankan diantara aloi aluminium AA1100 dengan keluli tahan karat SUS 304 dalam julat ketebalan 3 mm dengan tatarajah sambungan tindih. Antara parameter yang dipelbagaikan merupakan aliran arus elektrik, proses pemanasan sebelum. Dengan keratin rentas metalurgi, ujian ketahan, kesan dari parameter yang pelbagai, kecacatan makrostruktur dapat dilihat dan dijelaskan. Berdasarkan keputusan kajian, penembusan keluli tahan karat terhadap aloi aluminium terjadi semasa proses pemanasan diaplikasikan. Arus yang optima apabila tanpa pemanasan awal dijalankan adalah 85A dan dengan pemanasan awal pada suhu 85°C adalah 95A.