

INTISARI

Kendaraan bis dapat didefinisikan sebagai salah satu jenis kendaraan penumpang yang menjunjung tinggi pada sektor keamanan dan kenyamanan penumpang dengan salah satu proses pembuatannya dengan cara proses pengelasan khususnya pada bagian atap bis. Jenis pengelasan yang digunakan adalah *resistance spot welding* atau biasa dikenal dengan las titik. Untuk mengatasi proses pengelasan yang diakibatkan oleh banyak faktor, maka dari itu dilakukan identifikasi dengan dilakukannya pengujian pada hasil pengelasan dengan tujuan untuk mengetahui hasil dari perlakuan beberapa arus terhadap material yang digunakan.

Penelitian ini mempelajari tentang perlakuan panas pada material plat galvanil ketebalan 0,8 mm yang dilas jenis *spot welding* dengan tiga variasi arus kemudian dilakukan pengujian struktur mikro, pengujian kekerasan, dan pengujian geser. Pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan besar perbedaan nilai pengujian terhadap ketiga variasi arus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kekerasan pada daerah titik las yaitu semakin tinggi arus maka nilai kekerasannya semakin meningkat. Nilai kekerasan tertinggi terdapat pada arus pengelasan 100 A dengan nilai kekerasan *vickers* sebesar 164,04 VHN dan terendah didapatkan pada arus 50 A sebesar 142,94 VHN. Hal itu berhubungan dengan pengujian foto struktur mikro pada titik las diperoleh bahwa semakin tinggi arus pengelasan maka struktur *ferrite* yang terbentuk semakin banyak dan butir yang terbentuk lebih besar dan tegas. Dari hasil pengujian geser menunjukkan bahwa semakin rendah arus pengelasan maka kekuatan tegangan geser semakin kuat. Hal itu ditemukan spesimen arus 70 A dan 100 A mengalami patah pada daerah las dan hanya arus 50 A yang tidak mengalami kepatahan pada daerah las.

Kata kunci: *resistance spot welding*

ABSTRACT

Bus can be defined as one type of passenger vehicle that upholds the safety and comfort sector of passengers with one of the manufacturing processes by means of a welding process, especially on the roof of the bus. The type of welding used is resistance spot welding or commonly known as spot welding. To overcome the welding process caused by many factors. it is identified by testing the welding results with the aim of knowing the results of the treatment of several currents on the material used.

This research studies the heat treatment of 0.8 mm thick galvanized plate material welded by spot welding type with three current variations and then did microstructure test, hardness test, and shear test. The tests were carried out with the aim of comparing the difference in test values for the three current variations.

The results showed that the hardness value at the weld point area is the higher the current, the higher the hardness value. The highest hardness value is found at a welding current of 100 A with a Vickers hardness value of 164.04 VHN and the lowest is obtained at a current of 50 A of 142.94 VHN. It is related to the testing of microstructure photos at the welding point obtained that the higher the welding current, the more ferrite structures are formed and the grains formed are larger and firmer. The results of shear testing show that the lower the welding current, the stronger the shear stress strength. It was found that the 70 A and 100 A current specimens were broken in the weld area and only the 50 A current didn't have a compacting in weld nugget spot.

Keywords: *resistance spot welding*