

ABSTRACT

This research focuses on the design and development of a welding jig for the arm component of a medical operating table, with the primary objective of improving welding accuracy. The jig was designed using CAD software to ensure a precise model that meets the specifications provided in the component datasheet. After fabrication, the jig was validated through dimensional verification using a Coordinate Measuring Machine (CMM).

The results show that the jig successfully maintained an average dimensional deviation of less than ± 0.05 mm. This value complies with the ISO 2768-2 tolerance grade H-K, confirming that the jig effectively ensures welding precision. Moreover, the implementation of the jig improved production efficiency by reducing setting and clamping time while guaranteeing consistent welding quality across components.

Therefore, the developed welding jig can be considered a reliable solution for welding processes in the medical equipment industry, particularly for components that demand high dimensional accuracy such as the operating table arm.

Keyword : *Welding jig, medical operating table, welding, CAD, CMM, ISO 2768.*

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk merancang serta mengembangkan welding jig pada komponen lengan meja operasi medis dengan tujuan utama meningkatkan ketelitian hasil pengelasan. Proses perancangan jig menggunakan perangkat lunak CAD sehingga diperoleh model desain yang presisi sesuai dengan spesifikasi pada datasheet komponen. Setelah diproduksi, jig diuji melalui verifikasi dimensi menggunakan Coordinate Measuring Machine (CMM).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa jig mampu menjaga deviasi dimensi rata-rata di bawah $\pm 0,05$ mm. Nilai ini masih berada dalam rentang toleransi ISO 2768-2 grade H-K, yang menegaskan bahwa jig dapat berfungsi optimal dalam menjaga presisi pengelasan. Selain itu, penerapan jig juga meningkatkan efisiensi produksi karena proses setting dan clamping berlangsung lebih cepat serta menghasilkan kualitas las yang konsisten pada setiap komponen.

Dengan hasil tersebut, welding jig yang dikembangkan dapat dijadikan solusi andal dalam proses pengelasan komponen peralatan medis, terutama pada bagian yang membutuhkan ketelitian dimensi tinggi seperti lengan meja operasi medis.

Kata Kunci : *Welding jig*, meja operasi medis, pengelasan, *CAD*, *CMM*, *ISO 2768*.