

ABSTRAK

RANCANG BANGUN AWAL ALAT UKUR TEKANAN (*FORGING*) UNTUK APLIKASI PENGELASAN GESEK

Oleh

BAGUS MUHAMMAD FAUZI

Pengelasan gesek adalah teknik penyambungan logam yang dilakukan tanpa pencairan terlebih dahulu dimana prosesnya adalah penggabungan menggunakan laju putaran di salah satu material kerja. Dalam penelitian sebelumnya parameter *forging pressure* yang digunakan untuk pengelasan gesek ini tidak memiliki referensi yang pasti terhadap kekuatan sambungan pada pengelasan gesek. Tugas akhir ini adalah untuk rancang bangun awal alat ukur tekanan (*forging*) untuk aplikasi pengelasan gesek. Tahapannya meliputi konseptual desain, proses *embodiment* dan analisis kinerja. Hasil konseptual desain meliputi besi *hollow U*, besi *telescopic* dan besi *telescopic* ulir. Sistem pengukur menggunakan *load cell* 500kg, Arduino Leonardo, *amplifier* HX711, dan *datalogger*. Selanjutnya setelah semua komponen dirakit, kemudian dilakukan kalibrasi *load cell* untuk mengetahui faktor kalibrasi. Tahapan selanjutnya adalah melakukan uji tekanan untuk melihat unjuk kerja dari alat ukur tekanan (*forging*) pengelasan gesek ini.

Kata kunci: pengelasan gesek, *load cell*, *amplifier* HX711, Arduino

ABSTRACT

INITIAL DESIGN AND FABRICATION FORGING MEASURING INSTRUMENT FOR APPLICATION OF FRICTION WELDING

By

BAGUS MUHAMMAD FAUZI

Friction welding is a metal joining which is done without melting beforehand where the process is to combine using the rotation rate in one of the work materials. In previous studies the forging pressure parameters used for friction welding did not have a definite reference to the strength of the joint in friction welding. This last project is to design the initial design and fabrication forging measuring instrument for application of friction welding. The steps include conceptual of design, embodiment process, and performance analysis. The conceptual design result include hollow iron U shape, telescopic iron, and telescopic iron with screw. The measuring system uses a 500kg load cell, Arduino Leonardo, HX711 amplifier, and datalogger. Furthermore, after all components are assembled, then the load cell calibration is performed to determine the calibration factor. The next stage is to do a pressure test to see the performance of the performance of forging measuring instrument of friction welding.

Key word: Friction Welding, Load Cell, Amplifier HX711, Arduino