

ABSTRAK

Pengujian impak merupakan suatu pengujian untuk mengukur ketahanan bahan terhadap beban kejut. Pengujian impak ini mensimulasikan kondisi operasi material yang sering ditemui, dimana beban tidak selamanya terjadi secara perlahan-lahan melainkan datang secara tiba-tiba. Tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan ini adalah untuk menyempurnakan alat uji impak metode *charpy* dengan memberikan teknologi sistem kontrol berbasis *internet of thing (IoT)*. Perancangan ini menghasilkan alat uji impak metode *charpy* yang dapat mendukung praktikum uji impak di laboratorium Teknik Mesin Universitas Dharma Andalas. Hasil akhir dari perancangan sistem kontrol alat uji impak metode *charpy* adalah proses pengoperasian alat sudah menggunakan aplikasi android yang mana data hasil pengujian dapat diperoleh secara langsung pada aplikasi android. Berdasarkan kalibrasi sensor MPU 6050 diperoleh nilai rata-rata margin eror adalah 2,16 dengan rata-rata persen eror sebesar 0,35%, serta juga didapatkan nilai koefisien korelasinya adalah $R^2 = 0,9997$. Hal tersebut menunjukkan bahwa sensor telah terkalibrasi dengan baik dan sensor memiliki tingkat akurasi yang sangat baik.

Kata kunci : Uji impak, Metode *Charpy*, *Internet Of Things (IoT)*, Kalibrasi.

ABSTRACT

Impact testing is a test used to measure the material's resistance to sudden loads. This impact test simulates the operational conditions of materials often encountered, where the load does not always occur gradually but comes suddenly. The goal of this design is to improve the Charpy impact testing apparatus by integrating an Internet of Things (IoT)-based control system. This design results in a Charpy impact testing tool that supports impact testing practices in the Mechanical Engineering Laboratory of Dharma Andalas University. The final result of the control system design for the Charpy impact testing tool is that the tool operation can now be controlled via an Android application, where the test data can be obtained directly from the application. Based on the calibration of the MPU 6050 sensor, an average error margin value of 2.16 was obtained with an average error percentage of 0.35%, and the correlation coefficient value was $R^2 = 0.9997$. This indicates that the sensor has been well-calibrated and has a very high level of accuracy.

Keywords: Impact test, Charpy method, Internet of Things (IoT), Calibration.