

## ABSTRACT

*Functional test (functional test) flight controller type elevator is one of the processes that must be carried out in the NC212i aircraft production Analog Inclinator. However, it is unfortunate this measuring instrument has never been through calibration testing and performance verification periodically since it was originally produced by the DPM (Detail Part Manufacturing) section of PT. Dirgantara Indonesia, so the accuracy needs to be reviewed. In this study a calibration test was carried out on the Analog Inclinator measuring instrument using the Rigmaster System TR65 measuring instrument as a standard reference. The purpose of the calibration test is to determine the quality of the Analog Inclinator measuring instrument by estimating the value of its uncertainty.*

*Based on research that has been done, the results of Analog Inclinator measurements have the quality of measurement results that are not so good. Of the fourteen angles measured, there are only three corners on the left elevator measurement that can be accepted, the nose up angle of  $30^\circ$  with a deviation of  $Z_1 = 2,04\%$  and the uncertainty value  $U = 0,9^\circ$  in the left elevator  $U = 0,7^\circ$  in the right elevator, nose up angle of  $9,47^\circ$  with deviation of  $Z_1 = 10,67\%$  and uncertainty value  $U = 1,3^\circ$  in both elevators, and angle of  $0^\circ$  with deviation of  $Z_1 = 90,47\%$  and uncertainty value  $U = 0,9^\circ$  in both elevators. Whereas the other eleven points indicated no compatibility because between the measurement results of the Analog Inclinator and the comparative data of the Rigmaster System TR65 measurement results did not overlap in total or partial. So that it can be said Analog Inclinator is not feasible to use and must be replaced with new or other devices that have better resolution and quality. However, PT. Dirgantara Indonesia has fully switched to using the Rigmaster System TR65 as a measure of the latest flight controller function test to replace the Analog Inclinator*

*Keywords: aircraft, analog inclinometer, calibration test, uncertainty.*

## INTISARI

Tes fungsi (*functional test*) *flight controller* jenis elevator merupakan salah satu proses yang wajib dilaksanakan pada proses produksi pesawat NC212i di PT. Dirgantara Indonesia. Alat ukur yang digunakan pada tes fungsi tersebut adalah *Inclinometer Analog*. Alat ukur ini belum pernah melalui pengujian kalibrasi dan verifikasi kinerja secara berkala semenjak awal diproduksi oleh bagian DPM (*Detail Part Manufacturing*) PT. Dirgantara Indonesia, sehingga akurasi perlu dikaji ulang. Pada penelitian ini dilakukan proses uji kalibrasi terhadap alat ukur *Inclinometer Analog* dengan menggunakan alat ukur *Rigmaster System TR65* sebagai acuan standarnya. Tujuan uji kalibrasi adalah untuk mengetahui kualitas alat ukur *Inclinometer Analog* dengan mengestimasi nilai ketidakpastiannya (*uncertainty*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil pengukuran *Inclinometer Analog* memiliki kualitas hasil ukur yang tidak begitu baik. Dari empat belas titik sudut yang diukur, hanya terdapat tiga titik sudut pada pengukuran elevator kiri yang dapat diterima hasil pengukurannya, yaitu sudut *nose up*  $30^\circ$  dengan penyimpangan  $Z_1 = 2,04\%$  dan nilai ketidakpastian  $U = 0,9^\circ$  di elevator kiri  $U = 0,7^\circ$  di elevator kanan, sudut *nose up*  $9,47^\circ$  dengan penyimpangan  $Z_1 = 10,67\%$  dan nilai ketidakpastian  $U = 1,3^\circ$  di kedua elevator, serta sudut  $0^\circ$  dengan penyimpangan  $Z_1 = 90,47\%$  dan nilai ketidakpastian  $U = 0,9^\circ$  di kedua elevator. Sedangkan sebelas titik sudut lainnya terindikasi tidak mengalami kesesuaian karena antara hasil ukur *Inclinometer Analog* dan data pembandingan hasil ukur *Rigmaster System TR65* tidak mengalami tumpang tindih secara total maupun parsial. Sehingga dapat dikatakan *Inclinometer Analog* tidak layak untuk digunakan dan harus diganti dengan yang baru atau alat lain yang memiliki resolusi dan kualitas yang lebih baik. Namun, sangat dianjurkan PT. Dirgantara Indonesia sudah beralih secara penuh menggunakan alat ukur *Rigmaster System TR65* sebagai alat ukur tes fungsi *flight controller* mutakhir untuk menggantikan alat ukur *Inclinometer Analog*.