

INTISARI

Analisis Pengukuran Kerataan *Gauge Block* Dengan *Optical Parallel* Serta Pengaruh Nilai Kerataan Pada *Gauge Block* Terhadap Keberterimaan Hasil Kalibrasi Mikrometer Analog Kapasitas Maksimum 25 mm

Oleh :

Diah Saras Wati
17/410986/SV/12913

Telah dilakukan penelitian mengenai analisis pengukuran kerataan *gauge block* dengan *optical parallel* serta pengaruh nilai kerataan pada *gauge block* terhadap keberterimaan hasil kalibrasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari kalibrasi mikrometer dengan dan tanpa memperhitungkan nilai kerataan pada sisi *gauge block*, untuk mengetahui nilai *Equivalency Number* $|En|$ dengan dan tanpa memperhitungkan nilai kerataan sisi *gauge block* pada keberterimaan kalibrasi, dan untuk mengetahui besarnya pengaruh hasil kalibrasi *gauge block* dengan menyertakan kerataan *gauge block* pada keberterimaan.

Pada penelitian ini *Unit Under Test* (UUT) yang digunakan yaitu mikrometer analog dengan kapasitas maksimum 25 mm. Lima nominal *gauge block* yang digunakan untuk mengkalibrasi mikrometer yaitu 2.0 mm, 5.0 mm, 12.0 mm, 20.0 mm, dan 25.0 mm. Dari kelima nominal *gauge block* tersebut diukur nilai kerataan pada kedua sisi nya, dimana pada setiap sisi diambil tiga titik pengukuran, kemudian untuk satu titik pengukuran dilakukan *repeat* sebanyak lima kali. Dari pengukuran tersebut diperoleh nilai ketidakpastian bentangan (U_{95}) dari kalibrasi mikrometer tanpa memperhitungkan kerataan *gauge block* sebesar 0.05774 mm dan untuk nilai ketidakpastian bentangan (U_{95}) dari kalibrasi mikrometer dengan memperhitungkan nilai kerataan *gauge block* sebesar 0.53999 mm.

Dari hasil kalibrasi tersebut, dilakukan uji profisiensi atau interkomparasi untuk mengetahui apakah hasil kalibrasi tersebut dapat diterima atau tidak, dilihat berdasarkan parameter *Equivalency Number* atau $|En|$ rasio yaitu dengan syarat $-1 < En < +1$. Sehingga menghasilkan nilai En sebesar -0.18518 mm dengan memperhitungkan nilai kerataan *gauge block* dan nilai En sebesar -1.73100 mm tanpa memperhitungkan nilai kerataan *gauge block*. Dari hasil En tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil kalibrasi dengan menyertakan nilai kerataan pada standar nya dapat diterima dan hasil kalibrasi tanpa menyertakan nilai kerataan pada standar nya tidak dapat diterima dengan melihat syarat dari parameter En rasio.

Kata kunci : *Gauge block*, *optical parallel*, *equivalency number*, interkomparasi, kalibrasi.

ABSTRACT

Analysis Of Gauge Block Flat Measurement With Optical Parallel And The Effect Of Evality Value In Gauge Block On The Acceptance Of Calibration Results Of The Analog Micrometer With A Maximum Capacity 25 mm

By :

Diah Saras Wati
17/410986/SV/12913

A research has been carried out on the measurement analysis of gauge block flatness with optical parallel and the effect of flatness values on the gauge block on the calibration results received. The purpose of this study is to determine the results of the micrometer calibration with and without calculating the flatness value on the gauge block side, to find out the Equivalency Number $|En|$ value with and without calculating the flatness value of the gauge block side on the calibration acceptance, and to determine the magnitude of the effect of the calibration results gauge block by including the gauge block evenness on acceptability.

In this research the Unit Under Test (UUT) used is an analog micrometer with a maximum capacity of 25 mm. Five nominal gauge blocks used to calibrate the micrometer are 2.0 mm, 5.0 mm, 12.0 mm, 20.0 mm, and 25.0 mm. From the five nominal gauge blocks, the flatness values on both sides were measured, where on each side three measurement points were taken, then for one point the measurements were repeated five times. From these measurements obtained the value of the uncertainty of the stretch (U_{95}) from the calibration of the micrometer without calculating the gauge block evenness of 0.05774 mm and for the uncertainty value of the stretch (U_{95}) of the calibration of the micrometer by calculating the gauge block flatness value of 0.53999 mm.

From the results of the calibration, do proficiency or intercomparison test to determine whether the calibration results were acceptable or not based on the Equivalency Number or $|En|$ ratio with conditions $-1 < En < +1$. Resulting in an En value of -0.18518 mm by calculating the flatness value of the gauge block and En value of -1.73100 mm without calculating the flatness value of the gauge block. From the En results it can be concluded that the calibration results by including the flatness values in the standard are acceptable and the calibration results without including the flatness values in the standards cannot be accepted by looking at the conditions of the En ratio parameter.

Keywords: Gauge block, optical parallel, equivalency number, intercomparison, calibration.