Pengertian Kalibrasi

Ditulis oleh Administrator
Wednesday, 03 September 2008
Terakhir Diperbaharui Friday, 23 January 2009

Pengertian kalibrasi menurut ISO/IEC Guide 17025:2005 dan Vocabulary of International Metrology (VIM) adalah serangkaian kegiatan yang membentuk hubungan antara nilai yang ditunjukkan oleh instrumen ukur atau sistem pengukuran, atau nilai yang diwakili oleh bahan ukur, dengan nilai-nilai yang sudah diketahui yang berkaitan dari besaran yang diukur dalam kondisi tertentu. Dengan kata lain, kalibrasi adalah kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukkan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang mamputelusur (traceable) ke standar nasional untuk satuan ukuran dan/atau internasional. Tujuan kalibrasi adalah untuk mencapai ketertelusuran pengukuran. Hasil pengukuran dapat dikaitkan/ditelusur sampai ke standar yang lebih tinggi/teliti (standar primer nasional dan / internasional), melalui rangkaian perbandingan yang tak terputus. Manfaat kalibrasi adalah sebagai berikut :

- untuk mendukung sistem mutu yang diterapkan di berbagai industri pada peralatan laboratorium dan produksi yang dimiliki.
- Dengan melakukan kalibrasi, bisa diketahui seberapa jauh perbedaan (penyimpangan) antara harga benar dengan harga yang ditunjukkan oleh alat ukur.

Prinsip dasar kalibrasi:

- Obyek Ukur (Unit Under Test)
- Standar Ukur(Alat standar kalibrasi, Prosedur/Metrode standar (Mengacu ke standar kalibrasi internasional atau prosedur yg dikembangkan sendiri oleh laboratorium yg sudah teruji (diverifikasi))
- Operator / Teknisi (Dipersyaratkan operator/teknisi yg mempunyai kemampuan teknis kalibrasi (bersertifikat))
- Lingkungan yg dikondisikan (Suhu dan kelembaban selalu dikontrol, Gangguan faktor lingkungan luar selalu diminimalkan → sumber ketidakpastian pengukuran)

Hasil Kalibrasi antara lain :

- Nilai Obyek Ukur
- Nilai Koreksi/Penyimpangan
- Nilai Ketidakpastian Pengukuran(Besarnya kesalahan yang mungkin terjadi dalam pengukuran, Dievaluasi setelah ada hasil pekerjaan yang diukur → Analisis ketidakpastian yang benar dengan memperhitungkan semua sumber ketidakpastian yang ada di dalam metode perbandingan yang digunakan, Besarnya kesalahan yang mungkin terjadi dalam pengukuran)
- Sifat metrologi lain → faktor kalibrasi, kurva kalibrasi.

TUR (Test Uncertainty Ratio) adalah perbandingan antara ketidakpastian karakteristik (specified) dari instrumen yang dikalibrasi terhadap ketidakpastian instrumen kalibratornya (Spesifikasi alat bisa dianggap sebagai ketidakpastian terbesar)

Interval kalibrasi:

- Kalibrasi harus dilakukan secara periodik
- Selang waktu kalibrasi dipengaruhi oleh jenis alat ukur, frekuensi pemakaian, dan pemeliharaan.
- Bisa dinyatakan dalam beberapa cara :
- Dengan waktu kalender (1 tahun sekali, dst)
- Dengan waktu pemakaian (1.000 jam pakai, dst)
- Kombinasi cara pertama dan kedua, tgt mana yg lebih dulu tercapai

Kalibrasi di Indonesia:

1. Kalibrasi Teknis

- Kalibrasi peralatan ukur yang tidak berhubungan langsung dengan dunia perdagangan.

- Dilakukan oleh laboratorium kalibrasi terakreditasi KAN (diakui secara nasional).

2. Kalibrasi Legal

- Kalibrasi peralatan ukur untuk keperluan perdagangan.

- Dilakukan oleh Direktorat Metrologi-Depdag.