

Metode Monte Carlo untuk Estimasi Ketidakpastian pada Kalibrasi Defibrillator Analyzer dengan Alat High Voltage Differential Probe = Monte Carlo Method to Uncertainty Estimation in Defibrillator Analyzer Calibration using High Voltage Differential Probe's Tool

Silvia Savirawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524827&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemerintah Indonesia melalui Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 mewajibkan semua alat Kesehatan untuk dikalibrasi. Sebagai implementasi dari peraturan tersebut, Kementerian Kesehatan menerbitkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015 yang mengharuskan alat kesehatan untuk dikalibrasi minimal sekali dalam satu tahun. Defibrillator adalah salah satu alat kesehatan yang berfungsi untuk memberikan kejutan listrik kepada pasien yang mengalami gangguan jantung. Untuk memastikan akurasi dan ketertelusuran metrologi, defibrillator harus dikalibrasi minimal satu kali dalam setahun. Dalam melakukan kalibrasi defibrillator, digunakan perangkat bernama defibrillator analyzer. Seperti halnya defibrillator, defibrillator analyzer juga harus dikalibrasi untuk memastikan akurasi dan ketertelusuran metrology. Metode Monte Carlo digunakan dalam kegiatan kalibrasi defibrillator analyzer dengan menggunakan high voltage differential probe untuk melakukan estimasi ketidakpastian pengukuran. Metode Monte Carlo menggunakan propagasi distribusi dan umumnya memberikan hasil yang lebih dekat dengan kenyataan serta menghasilkan nilai ketidakpastian yang lebih baik. Hasil dari kalibrasi defibrillator analyzer adalah nilai pengukuran (measurand) dengan persentase antara 93% hingga 95%, dan perhitungan ketidakpastian menggunakan Metode Monte Carlo menghasilkan ketidakpastian yang valid sebesar 100%.

.....The Indonesian Government, through Law Number 44 of 2009, mandates calibration for all healthcare equipment. As an implementation of this provision, the Ministry of Health issued Ministerial Regulation Number 54 of 2015 concerning Testing and Calibration of Healthcare Equipment, which requires healthcare equipment to be calibrated at least once a year. A defibrillator is a medical device used to deliver an electric shock to patients with heart problems. To ensure accuracy and metrological traceability, a defibrillator must be calibrated at least once a year. During the calibration of a defibrillator, a device called a defibrillator analyzer is used. Similar to the defibrillator, the defibrillator analyzer also needs to be calibrated to ensure accuracy and metrological traceability. The Monte Carlo method is used in the calibration of the defibrillator analyzer, utilizing a high voltage differential probe to estimate measurement uncertainty. The Monte Carlo method employs distribution propagation and generally yields results closer to reality, producing better uncertainty values. The result of the defibrillator analyzer calibration is a measurand value (measurement value) ranging between 93% and 95%, and the uncertainty calculation using the Monte Carlo method yields a valid uncertainty value of 100%.