

Rancangan sistem akuisisi data length gauge = Data acquisition system design of length gauge / Ocka Hedrony

Ocka Hedrony, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445824&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Length gauge merupakan salah satu standar ukur di laboratorium Metrologi Panjang, Pusat Penelitian Metrologi ndash; LIPI. Pemakaiannya yang praktis dan akurasi yang bagus membuatnya menjadi andalan dalam mengkalibrasi. Dalam pemakaiannya, length gauge membutuhkan unit display untuk menampilkan pembacaan hasil ukur. Unit display ini sangat rentan mengalami kerusakan karena langsung terhubung dengan sumber tegangan listrik dari jala ndash; jala. Untuk mengadakan unit display, membutuhkan dana dan waktu. Oleh karena itu tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk merancang sistem akuisisi data length gauge yang sederhana dan low cost tanpa mengurangi fungsinya. Penelitian dilakukan dengan membuat rangkaian pengubah arus menjadi tegangan, mengubah sinyal tegangan analog menjadi sinyal pulsa, memisahkan sinyal saat length gauge bergerak naik dan turun, menghitung sinyal pulsa yang dihasilkan dan menampilkannya pada PC. Setelah sistem akuisisi data ini dikalibrasi, didapat bahwa kemampuan baca terkecil dari sistem ini adalah 2 ?m dan ketidakpastiannya adalah 2 ?m. Dengan nilai ketidakpastian ini, berdasarkan ANSI/NCSL Z540-1-1994, sistem akuisisi data dapat digunakan sebagai standar untuk kalibrasi alat ukur dengan ketelitian minimal 8 ?m.

<hr>

ABSTRACT

Length gauge is one of measurement standard in the Length Metrology Laboratory, Research Center Metrology ndash; LIPI. Practical use and good accuracy make it a mainstay in calibration. In use, length gauge requires a display unit to display readings of measuring results. The display unit is very susceptible to damage because it is directly connected to an electric power supply. To procure the display unit, requires funds and time. Therefore, the objective of the research is to design a length gauge data acquisition system that is simple and low cost without compromising function. Research was carried out by making a current into a voltage converter, converting an analog voltage signal into a pulse signal, separates the signal when the length gauge moves up and down, counting the generated pulse signal and displays it on the PC. Once the data acquisition system is calibrated, it was found that the readability of the system is 2 m and with an uncertainty of 2.0 mm. With this value of this uncertainty, based on ANSI NCSL Z540 1 1994, the data acquisition system can be used as standard to calibrate measuring devices with an accuracy of at least 8 mm.