

## INTISARI

### Kajian Metrologi Prototype Sistem Alat Ukur Intensitas Cahaya

Oleh

Dwi Nursayanti

13/355203/SV/05037

Telah dilakukan dan direalisasikan perancangan alat untuk mengukur nilai intensitas cahaya. Pembuatan alat ini dilatar belakangi oleh pentingnya menjamin mutu kepastian pada akurasi peralatan yang digunakan dalam proses perancangan, proses produksi, dan proses pengujian karakteristik produk industri. Tujuan dari penelitian ini untuk membangun sistem alat ukur intensitas cahaya dan mengetahui akurasi penunjukan alat.

Pada perancangan alat dan pembuatannya digunakan sensor LDR (*Light Dependent Resistance*) yang berfungsi untuk mengukur besarnya hambatan saat sensor terkena cahaya. Pengukuran nilai intensitas cahaya terdiri atas dua rangkaian pembagi tegangan yang dihubungkan pada arduino. Hasil pengukuran nilai intensitas cahaya ditampilkan di LCD (*Liquid Crystal Display*). Nilai intensitas cahaya yang diperoleh dibandingkan dengan Sunche Light Meter HS1010.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh rentang ukur alat dengan ketidakpastian bentangannya. Rentang ukur alat 1 – 700 lux dan hasil kalibrasi alat ukur dengan Sunche Light Meter HS1010 didapatkan nilai ketidakpastian gabungan sebesar  $\pm 2.03$  dan nilai ketidakpastian bentangan U95% dengan faktor cakupan  $K = 2$  sebesar  $\pm 4.06$ .

**Kata kunci :** Arduino Nano, sensor, intensitas cahaya, prototype

## ABSTRACT

### *Metrological Study Of The Prototype Of Light Intensity Measurement System*

By

Dwi Nursayanti

13/355203/SV/05037

The research knowing the value of light intensity has been design and realized. This research is motivated by the importance of quality assurance to ensure the accuracy of the equipment used in the design process , production process , and the process of testing the characteristics of industrial products. The aim of this study is to establish a system of light intensity measuring devices and determine the accuracy of the design of the tool.

In designing and manufacturing tools used LDR ( Light Dependent Resistance) that serves to measure the resistance when the sensor is exposed to light. Measurement of light intensity value consists of two voltage divider circuits connected to the arduino. Result of measurement of the light intensity value is displayed on the LCD ( Liquid Crystal Display ). Light intensity value obtained compared with Sunche Light Meter HS1010.

The results of the research that has been done obtained a measuring range of uncertainties of the tool. Range of measuring tools 1 - 700 lux and the results of calibration of measuring instruments with Sunche Light Meter HS1010 obtained the combined uncertainty value of  $\pm 2,03$  and the value of the uncertainty stretch U95 % with coverage factor of  $K = 2$  by  $\pm 4,06$ .

**Keywords :** Arduino Nano, sensor, light intensity, prototype