

Perancangan sistem pendeteksi asap tipe fotoelektrik berbasis micro controller dan aplikasinya dalam pengukuran optical density = Design of photoelectric smoke detection system based on microcontroller and its application to optical density measurement

Tito Apriano, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311588&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Sistem pendeteksi asap tipe fotoelektrik telah dikembangkan dalam penelitian ini. Sistem memanfaatkan sinar laser komersial sebagai sumber cahaya dan sensor cahaya photodiode sebagai receiver. Sebuah micro controller diaplikasikan untuk mengontrol sistem termasuk merekam data eksperimen.

Perbandingan intensitas awal dan intensitas asap yang diterima oleh sensor cahaya photodiode dipergunakan untuk mengukur nilai densitas optik dari asap. Untuk mendapatkan konsistensi di dalam pengukuran densitas optik, di dalam tahap pengembangannya, telah dilakukan kalibrasi menggunakan lima buah (5) lensa terkalibrasi dengan densitas optik yang berbeda.

Sistem pendeteksi asap yang telah dikembangkan kemudian diaplikasikan untuk mengukur densitas optik asap yang berasal dari pembakaran kertas dengan variasi massa dan volume ruang uji. Secara simultan juga dilakukan pengukuran jarak pandang tanda EXIT dengan ketebalan asap yang berbeda. Penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang positif antara densitas optik asap terukur dengan jarak pandang / visibilitas tanda EXIT.

Abstract

A photoelectric smoke detection system was developed in this work. The system utilised a commercial laser beam as a source light and photodiode light sensor as a receiver. A microcontroller was applied to control the system including the recording of the experimental data.

The ratio between initial intensity and smoke intensity received by photodiode light sensor was used to measure the value of smoke optical density. In order to get consistency in the measurement of optical density, the device has been calibrated using five (5) calibrated lens with different optical density.

The smoke detection system which has been developed was applied for measure smoke optical density from burning paper with mass and volume of chamber variation. Simultaneously, it's also applied to measure the visibility of EXIT sign with different optical density. This research proves that there is a

positive relation between smoke optical density measured and the visibility of EXIT sign.