

Rancang bangun sistem peringatan dini kebakaran hutan berbasis protokol zigbee dengan perangkat arduino = Development of forest fire early warning system based on zigbee protocol with arduino device

Agredo Mesakh Fajar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457082&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada beberapa tahun terakhir ini, kebakaran hutan menjadi kejadian yang semakin parah dan menyebabkan korban serta merugikan banyak sekali masyarakat sekitar hutan yang terbakar. Penelitian ini mengimplementasikan sistem jaringan sensor nirkabel dengan menggunakan protokol 802.15.4 zigbee dengan perangkat Arduino Uno Nano. Dalam penelitian ini perangkat yang digunakan untuk mengimplementasikan protokol 802.15.4 adalah perangkat XBee dengan versi series 2. Selain itu perangkat sensor yang digunakan adalah DHT-22 yang berfungsi sebagai sensor kelembapan dan suhu dan juga sensor MQ-2 yang berfungsi sebagai monitor pemantau konsentrasi asap di udara.

Penelitian ini akan memantau lingkungan dimana sensor diletakkan, kondisi lingkungan yang dipantau adalah suhu udara, tingkat kelembapan udara dan juga konsentrasi asap pada udara. Dalam penelitian ini akan dianalisis kualitas dari sistem ini. Dalam proses pengiriman data didapatkan sistem ini memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi jika diimplementasikan pada kondisi LOS Line of Sight dengan tingkat akurasi 90,40 dibanding NLOS Non Line of Sight yang sebesar 89,60 . Sistem ini lebih sedikit mengkonsumsi daya pada kondisi LOS Line of Sight dengan perbandingan perbedaan lama waktu baterai dapat bertahan yaitu 25 detik untuk interval 5 detik, 58 detik untuk interval 10 detik dan 77 detik untuk interval 20 detik.

In recent years, forest fires have become increasingly severe and cause casualties and harm many communities around burning forests. This research implements wireless sensor network system using 802.15.4 zigbee protocol with Arduino Uno Nano device. In this study the device used to implement the 802.15.4 protocol is the XBee device with the 2nd version of the series. In addition, the sensor device used is DHT 22 that serves as a humidity sensor and temperature and also MQ 2 sensor that serves as a smoke concentration monitoring monitor on the air.

This study will monitor the environment in which the sensors are laid, the monitored environmental conditions are air temperature, humidity level and also airborne smoke concentration. In this research will be analyzed the quality of this system. In the process of data transmission obtained this system has a higher level of accuracy if implemented in LOS Line of Sight with an accuracy of 90.40 compared to NLOS Non Line of Sight of 89.60 and also for power consumption. This system consumes less power under LOS Line of Sight conditions with comparison of the length of time the battery can last for 25 seconds for 5 seconds, 58 seconds for 10 second intervals and 77 seconds for 20 second intervals.