

INTISARI

Kebakaran adalah suatu kejadian yang dapat membawa dampak kehilangan yang besar bagi status kekayaan dan kehidupan manusia. Berbagai alarm kebakaran telah dikembangkan untuk mengantisipasi dan mencegah kebakaran seperti sensor pendeteksi asap, suhu, api dan lain – lain. Semakin berkembangnya teknologi, berbagai instrumen pencegahan kebakaran menjadi lebih terjangkau dan berbagai macam otomasi pendeteksi alarm kebakaran lebih banyak pilihannya. Berbanding lurus dengan instrumen teknologi yang lebih murah dan terjangkau, berbagai sistem pendeteksi dan pemadaman kebakaran juga memungkinkan untuk tersambung dengan jaringan nirkabel yang berkecepatan tinggi dan murah.

Sistem pendeteksi kebakaran yang diusulkan pada penelitian ini adalah sistem pemantauan secara *real time* yang mendeteksi adanya api dengan menggunakan kamera dan mendeteksi asap di udara dengan sensor asap akibat dari kebakaran. Fitur utama dari sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pendeteksian dan pemadaman api secara *real time*, pemantauan kondisi ruangan melalui *web server*, dan pengiriman pesan peringatan melalui *web server* dan *bot telegram*. Manfaat dari menggunakan sistem ini adalah pemantauan langsung kondisi ruangan sekaligus berfungsi sebagai pendeteksian api yang langsung dipadamkan apabila terindikasi adanya api yang muncul.

Hasil implementasi dari pengenalan api untuk sistem pendeteksian memiliki tingkat presentase keberhasilan melalui 4 percobaan dari masing-masing ruangan berdasarkan citra api dan intensitas cahaya disetiap jaraknya dari titik buta kamera adalah 79% pada ruangan tengah dan 100% pada ruangan tidur, sementara tingkat presentase keberhasilan aksi aktuator dalam menjalankan fungsinya berdasarkan sistem pendeteksian adalah 100%. Jarak maksimum sistem mendeteksi titik api adalah 3,6 meter pada ruangan tengah dan 2,6 meter pada ruangan tidur dari titik buta kamera. Nilai rata-rata presentase ketepatan pendeteksian titik api adalah 33,93%

Kata Kunci : Pendeteksian Api, Pendeteksian Asap

ABSTRACT

Fire is an event that can have a large loss impact on wealth status and human life. Various fire alarms have been developed to anticipate and prevent fires, such as sensors for detecting smoke, temperature, fire and others. As technology advances, various fire prevention instruments are becoming more affordable and various kinds of automatic fire alarm detection are more options. With the cheaper and more affordable technological instruments, various fire detection and suppression systems also make it possible to connect high speed and low cost wireless networks.

The fire detection system proposed in this study is a real time monitoring system that detects a fire using a camera and detects smoke in the air with a smoke sensor due to the fire. The main features of the system developed in this study are detection and suppression of fire in real time, monitoring of room conditions via a web server, and sending warning messages via a web server and telegram bot. The benefit of using this system is direct monitoring of the condition of the room as well as functioning as a fire detection system that is immediately extinguished if a fire is indicated.

The results of the application of fire recognition for the detection system have a percentage of success rate through 4 experiments from each room based on fire images and light intensity at each distance from the camera blind spot is 79% in the living room and 100% in the bedroom, while the percentage of the actuator success rate the action in carrying out its function based on the detection system is 100%. The system's maximum distance to detect fire spot is 3.6 meters in the living room and 2.6 meters in the bedroom from the blind spot of the camera. The average value of the percentage of fire spot detection accuracy is 33.93%

Keywords : Fire Detection, Smoke Detection