

## ABSTRAK

Pemerintah RI sudah menyusun beberapa program pencegahan kebakaran hutan namun mempunyai beberapa tantangan dalam melakukan upaya tersebut seperti luas wilayah kerja dan jumlah titik panas yang tidak sebanding dengan SDM pengendali kebakaran hutan, durasi waktu untuk mengambil data titik panas pada satelit LAPAN tergolong lama yaitu 1.5 jam dan sistem pendeteksi api berbasis optik yang sangat sensitif sehingga dapat menimbulkan salah deteksi.

Penulis merancang sistem pendeteksi api sensor berganda berbasis *wireless sensor network* dengan algoritma FIS Sugeno yang dapat diakses melalui jaringan internet. Sistem WSN digunakan karena mempunyai fleksibilitas yang tinggi dan lebih mudah dalam melakukan pemasangan. Hal ini dapat terjadi karena data-data dikirim secara nirkabel. FIS Sugeno merupakan metode pengambilan keputusan dengan perhitungan matematis yang dapat meningkatkan akurasi pada sistem pendeteksi api. Teknologi *internet of things* juga digunakan supaya informasi dapat diterima pengguna secara *real-time* melalui jaringan internet.

Berdasarkan hasil pengujian pada sistem yang telah dirancang, perhitungan FIS Sugeno pada SN1 dan SN2 mempunyai akurasi 100% jika dibandingkan dengan perhitungan secara manual. Kecepatan rata-rata pengiriman data pada SN1 sebesar 1.67 detik dan pada SN2 sebesar 1.52 detik. Pengujian status deteksi pada sensor api dengan jarak 10 sampai 100 cm mempunyai hasil yang sesuai dengan *threshold* yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : *Wireless Sensor Network*, FIS Sugeno, *Internet of Things*, Sistem Pendeteksi Api, Kebakaran Hutan

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

Government of the Republic of Indonesia has made several forest fire prevention program. However, it has some challenge to do that like the area of work and the number of hotspot that are not comparable to human resources controlling forest fire, the duration of time to retrieve hotspot data on the LAPAN satellite is relatively long which is 1.5 hours, optical based fire detection system usually very sensitive which can make a false alarm.

Author designed wireless sensor network based fire detection system with FIS Sugeno algorithm that can be accessed through internet network. WSN System is used because it has high flexibility and easy to install. This can occur due to wireless data transmission. FIS Sugeno is mathematical decision-making method that can improve accuracy on fire detection system. Internet of Things also used so the information can be received by user in real-time through internet network.

Based on the the result of the testing on system, FIS Sugeno calculation on SN1 and SN2 has 100% accuracy compared to manual calculation. The average data transmission speed at SN1 is 1.67 seconds and at SN2 is 1.52 seconds. Testing the fire detection status on a fire sensor with a distance of 10 to 100 cm has results that match the threshold that has been determined.

Keyword : Wireless Sensor Network, FIS Sugeno, Internet of Things, Forest Fire, Fire Detection System

