



INTISARI

PURWARUPA SISTEM DETEKSI DINI KEBAKARAN BERBASIS ELECTRONIC NOSE

Oleh:

Satria Wicaksana

10/305391/PA/13501

Kebakaran adalah salah satu fenomena bencana yang telah membunuh ratusan orang per tahun di seluruh dunia. Penelitian tentang pengembangan sistem deteksi dini kebakaran yang telah ada sangat diperlukan untuk mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran. Pada penelitian ini, *electronic nose* yang disusun dari kombinasi lima buah sensor gas metal oksida diaplikasikan untuk sistem deteksi dini kebakaran. Sinyal yang dihasilkan dari sampel yang sama memiliki korelasi yang tinggi, sedangkan sinyal dari sampel yang berbeda menunjukkan pola yang unik pada masing-masing sampel. Oleh karena itu, digunakan jaringan syaraf tiruan *back propagation* sebagai metode pengenalan pola pada sistem tersebut. Hasilnya, dengan menggunakan pola sinyal pada keadaan *odor on* selama 20 detik, didapatkan akurasi sistem mencapai 98,33% untuk klasifikasi 3 kelompok, yaitu kebakaran (kayu, kertas dan plastik), nonkebakaran (rokok dan obat nyamuk) dan udara bersih, sedangkan untuk klasifikasi 6 kelompok ke masing-masing sampel didapat akurasi sebesar 93,33%.

Kata kunci : *electronic nose*, deteksi dini kebakaran, jaringan syaraf tiruan, *back propagation*



ABSTRACT

PROTOTYPE OF EARLY FIRE DETECTION SYSTEM BASED ON ELECTRONIC NOSE

Written by :

Satria Wicaksana

10/305391/PA/13501

Fire is one of the disaster phenomenon that has killed many people every year in worldwide. It is important to develop existing fire detection system in order to reduce losses caused by fire. In this study, the electronic nose designed from a combination of five pieces of metal oxide gas sensors applied to a prototype early fire detection system. The signals obtained from the same sample has a high correlation, while the signals from the different samples exhibit a unique patterns. Therefore, the back propagation neural network as a pattern recognition used on the system. The result, by using signals on the odor on state for 20 seconds, the accuracy achieved is 98.33% for the classification of 3 groups, namely fire (wood, paper and plastic), non-fire (cigarettes and repellent) and clear (clean air), while the accuracy of 93.33% is achieved for classification 6 groups to each sample.

Keywords : electronic nose, early fire detection, neural network, back propagation