

Pengembangan sistem penciuman elektronik dengan 16 buah sensor kuarsa dan algoritma neural prpoagasi balik untuk pengenalan aroma campuran

Benyamin Kusumoputro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118479&lokasi=lokal>

Abstrak

Makalah ini membahas pengembangan Sistem Penciuman Elektronik menggunakan 16 buah sensor kuarsa terlapis membran sensitif. Penulis telah mengembangkan Sistem Penciuman Elektronik dengan jumlah sensor sebanyak 4 buah, akan tetapi sistem ini hanya mampu membuat klasifikasi aroma campuran dengan tingkat pengenalan dibawah 40%. Pengembangan sistem dilakukan dengan meningkatkan jumlah sensor untuk memperbesar dimensi ruang pengamatan dan peningkatan frekuensi dasar sensor untuk mendapatkan akurasi yang lebih tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem 16 sensor mempunyai kapabilitas yang tinggi untuk klasifikasi aroma campuran. Tingkat pengenalan sistem dengan 16 sensor untuk aroma campuran dengan 6 tingkat konsentrasi alkohol berkisar 89.9%, bila diproses secara terpisah, sedangkan apabila dilaksanakan secara ?batch? akan menghasilkan tingkat pengenalan sekitar 82.4%.

<hr>

An artificial odor recognition system is developed for discriminating odors. This artificial system consisted of 16 quartz resonator crystals as the sensor array, a frequency modulator and a frequency counter for each sensor that are connected directly to a microcomputer. We have already shown that the artificial odor recognition system with 4 sensors is high enough to discriminate simple odor correctly, however, when it was used to discriminate compound odors, the recognition capability of this system is dropped significantly to be about 40%.

Results of experiments show that the developed artificial system with 16 sensors could discriminate compound aroma based on 6 gradient of alcohol concentrations with high recognition rate of 89.9% for non batch processing system, and 82.4% for batch processing of the classes of odors.