

INTISARI

PENERAPAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* PADA *ELECTRONIC NOSE* UNTUK IDENTIFIKASI TAHU MURNI DAN TAHU BERFORMALIN

Oleh:

Laely Nurbaeti

11/312877/PA/13596

Tahu merupakan makanan yang kaya akan protein dan salah satu bahan pangan tradisional yang murah dan mudah diperoleh. Kandungan dasar dari tahu yang tinggi berupa air dan protein sehingga mudah mengalami pembusukkan. Hal ini menimbulkan celah bagi sebagian pedagang yang nakal dengan menambahkan formalin dalam tahu. Tahu memiliki aroma khas yang dibentuk oleh beberapa senyawa kimia dan formalin merupakan senyawa mudah menguap. *Electronic nose* memiliki kemampuan untuk menganalisa sampel dengan komposisi yang kompleks sehingga dapat diketahui karakteristik dan analisa kualitatif dari sampel tersebut. Setelah ditemukannya *e-nose*, aroma dapat diukur dengan menggunakan sensor larik yang terdapat pada *e-nose* tersebut dan diproses lebih lanjut dengan menggunakan pengenalan pola.

Pola aroma yang dihasilkan kemudian digunakan untuk proses ekstraksi ciri menggunakan metode integral, *fractional*, dan *relative*. Setelah dilakukan ekstraksi ciri kemudian dilakukan reduksi variabel oleh PCA dan digunakan untuk proses pelatihan. Parameter yang telah dioptimasi ini kemudian diujikan pada sampel tahu acak. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan 3 metode ekstraksi ciri yaitu integral, *relative*, *fractional* menghasilkan nilai akurasi yang berbeda. Data sampel dengan ekstraksi ciri integral menghasilkan nilai akurasi sebesar 73,3 %, *relative* 80 %, dan *fractional* 85%. Sedangkan jika ketiganya ekstraksi ciri tersebut digabungkan menghasilkan akurasi sebesar 83,3%. Sehingga perbedaan metode ekstraksi ciri berpengaruh terhadap akurasi sistem.

Kata Kunci : *Support Vector Machine (SVM), linearly classifier, electronic nose, tahu.*

ABSTRACT

SUPPORT VECTOR MACHINE IMPLEMENTATION IN ELECTRONIC NOSE FOR IDENTIFYING PURE AND FORMALINE TOFU

by:

Laely Nurbaeti

11/312877/PA/13596

Tofu is a traditional food ingredients that easily obtained with high protein. High content of water and protein in tofu, make tofu susceptible to decomposition. This makes some rogue trader to add formalin in tofu. Tofu has a distinctive aroma which is formed of several chemical compounds. Formaline is a chemical compound that is volatile and has a scent. Electronic nose has the ability to analyze samples with complex compositions thus characterizing and qualitative analysis of the sample. After the discovery of e-nose, the aroma can be measured using a sensor array contained in the e-nose and further processed using pattern recognition.

Scent pattern is then used for the process of feature extraction using integral, fractional, and relative. After the feature extraction, then the variable reduction performed by PCA and used for the training process. Optimized parameters are then tested on a random sample. Based on test results using 3 methods of feature extraction that is integral, relatively, fractional produce different accuracy. Data samples with integral feature extraction yield 73,3 % accuracy, relative yield 80 % accuracy, and fractional yield 85% accuracy. Whereas if the combined third feature extraction produces an accuracy yield 83.3%.

Keywords: *Support Vector Machine (SVM), linearly classifier, electronic nose, tahu.*