

## INTISARI

### ***ELECTRONIC NOSE TERKOPEL JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK AUTENTIKASI JENIS TEMBAKAU***

oleh  
**Frida Iswinning Diah**  
**15/388381/PPA/04820**

Sistem *electronic nose* (e-nose) dengan komponen utama terdiri atas 8 sensor gas tipe TGS2620, TGS2612, TGS832, TGS822, TGS 2603, TGS2600, TGS813, dan TGS826, wadah sampel berupa gelas beker ukuran 10 ml dan kombinasi sistem pengenalan pola telah berhasil membedakan jenis tembakau Srinthil dengan non Srinthil. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan ekstraksi ciri sinyal larik sensor dengan 9 metode terhadap data respon larik sensor untuk sampel tembakau Temanggung, investigasi klaster, dan penentuan akurasi sistem pengenalan pola yang digunakan. Proses ekstraksi ciri menghasilkan pola sinyal yang menjadi ciri khas sampel dianalisis dengan metode *principal component analysis* (PCA) menghasilkan 3 klas sampel yang dapat memisahkan tembakau Srinthil dengan jenis tembakau yang lain. Setelah itu dibangun sistem jaringan saraf tiruan (JST) dengan masukan berupa hasil ekstraksi ciri dan 3 klaster sebagai jumlah target. Dari proses *training* sistem JST diperoleh arsitektur terbaik yaitu menggunakan 2 layar tersembunyi, masing-masing dengan fungsi transfer dan jumlah neuron logsig-15 dan tansig-10. Proses pengujian sistem dengan metode *3-fold cross validation* menghasilkan akurasi sistem terbaik sebesar 98% pada metode *baseline maximum value* (F2).

**Kata kunci : e-nose, ekstraksi ciri, JST, tembakau Temanggung**

## ABSTRACT

### ***ELECTRONIC NOSE SYSTEM COUPLED WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORK FOR AUTHENTICATION OF TOBACCO TYPES***

by

**Frida Iswinning Diah**

**15/388381/PPA/04820**

Electronic nose (e-nose) system with the main components consisting of 8 gas sensors type TGS2620, TGS2612, TGS832, TGS822, TGS 2603, TGS2600, TGS826, and TGS826, sample containers in the form of 10 ml beaker glass and a combination of pattern recognition systems distinguish between Srinthil and non Srinthil tobacco types. The purpose of this study was to extract feature sensor signal arrays with 9 methods for sensor array response data for Temanggung tobacco samples, cluster investigations, and determination of the accuracy of pattern recognition systems used. The feature extraction process produces a signal pattern which become the characteristic of the sample that analyzed by the principal component analysis (PCA) method has produced 3 sample classes that can separate Srinthil tobacco with other types of tobacco. After that, a neural network system (ANN) was built with input in the form of feature extraction and 3 clusters as the targeted amount. From the *training* process of the ANN system, the best architecture is obtained by using 2 hidden layers, each with a transfer function and the number of node are logsig-15 and tansig-10 neurons. The process of testing the system with the *3-fold cross validation* method produces the best system accuracy of 98% in the baseline maximum value (F2) method.

***Key words: e-nose, feature extraction, ANN, Temanggung tobacco***