UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi Kualitas Beras Campuran menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Algoritma Genetika Parsimony pada Electronic Nose
NIKITA CESARIA, Danang Lelono, S.Si.. MT. ; Catur Atmaji, S.Si.,M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

DETEKSI KUALITAS BERAS CAMPURAN MENGGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* DAN ALGORITMA GENETIKA *PARSIMONY* PADA *ELECTRONIC NOSE*

Oleh:
Nikita Cesaria
14/369596/PA/16389

Panen padi terjadi tiga kali dalam setahun, sehingga dibutuhkan penyimpanan beras dengan jumlah berlimpah sebelum beras tersebut dikonsumsi. Penyimpanan ini tentunya mengurangi kualitas dari beras yang menyebabkan perubahan tekstur, rasa, dan aroma pada beras. Pada dasarnya beras memiliki aroma yang khas, dimana aroma ini sangat ditentukan senyawa *volatile.* Berdasarkan aroma ini maka dilakukan klasifikasi menggunakan *electronic nose* untuk membedakan kualitas beras yang dicampur.

E-nose merupakan instrumen alternatif yang dapat digunakan untuk mengukur aroma sampel berdasarkan pola respon sensor. Aroma ditangkap dan menjadi respon sensor, kemudian ekstraksi cirinya diolah dengan mengambil nilai maksimum pada tiap sampel respon sensor. Hasil dari ekstraksi ciri ini digunakan untuk data latih (70%) dan data uji (30%) pada pengujian metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) yang dioptimasi oleh metode Algoritma Genetika *Parsimony.*

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh kappa sebesar 65,05% dengan nilai k=1 serta seleksi fitur pada 6 sensor. Sedangkan dengan penambahan metode LDA menghasilkan kappa sebesar 72,86% dengan k=3 serta seleksi pada 6 nilai LD. Sehingga berdasarkan nilai kappa tersebut klasifikasi beras campuran kualitas rendah dan kualitas baik dengan *electronic nose* menggunakan metode KNN dan algoritma genetika *Parsimony* mampu dilakukan.

Kata kunci: *electronic nose, K-Nearest Neighbor,* algoritma genetika *Parsimony*, LDA, beras, klasifikasi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi Kualitas Beras Campuran menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Algoritma Genetika Parsimony pada Electronic Nose
NIKITA CESARIA, Danang Lelono, S.Si.. MT. ; Catur Atmaji, S.Si.,M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

DETECTION OF MIXED RICE QUALITY USING K-NEAREST NEIGHBOR METHOD AND GENETIC ALGORITHM PARSIMONY ON ELECTRONIC NOSE

By:
Nikita Cesaria
14/369596/PA/16389

Rice harvesting occurs three times a year, so it is necessary to store abundant rice before the rice is consumed. This storage certainly reduces the quality of rice which causes changes in texture, taste, and aroma in rice. The usual identification method is to look at its physical characteristics and odor, but this method is subjective. Basically rice has a distinctive odor, where this aroma is very determined by volatile compounds. Based on this odor, classification is done using an electronic nose to distinguish the quality of the mixed rice.

E-nose is an alternative instrument that can be used to measure sample odor based on sensor response patterns. The odor is captured and becomes a sensor response, then the feature extraction is marked by taking the maximum value in each sensor response sample. The results of feature extraction are used for training data (70%) *and test data* (30%) *on K-Nearest Neighbor method testing and optimized using Genetic Algorithm parsimony.*

Based on the test results kappa of 65,05% with a value of k = 1 and feature selection on 6 sensors is obtained. While accuracy with the addition of the LDA method produces kappa of 72,86% with k = 3 and selection at 6 LD values. Therefore based on the kappa value the classification of low quality mixed rice and good quality with electronic nose using the KNN method and Genetic Algorithm parsimony able to do.

Keywords**:** *electronic nose, K-Nearest Neighbor, genetic algorithm parsimony,* LDA, *rice*, *classification*