

INTISARI

PENGARUH METODE MANIPULASI *BASELINE* DALAM MENGATASI PERGESERAN RESPON LARIK SENSOR GAS UNTUK UJI KLASIFIKASI BIJI KOPI ARABIKA DAN ROBUSTA *ORIGIN* GUNUNG MERAPI

Oleh

Dhidhi Indra Permana

20/460865/SV/17946

Di dunia ini terdapat empat negara penghasil biji kopi terbanyak yaitu Brazil, Columbia, Vietnam dan Indonesia. Biji kopi yang dihasilkan dari pohon kopi pada umumnya digunakan sebagai minuman yang memiliki aroma dan rasa yang khas setelah dilakukan *roasting*. Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya Gunung Merapi merupakan daerah penghasil biji kopi arabika dan robusta yang berkualitas. Kedua jenis biji kopi ini memiliki keunikan cita rasa dan aromanya masing-masing. Hal ini yang menyebabkan beberapa orang memilih biji kopi arabika karena aroma dan cita rasa yang kaya sedangkan beberapa orang lainnya memilih biji kopi robusta karena cita rasa yang kuat. Untuk mengurangi kesalahan dalam penentuan biji kopi arabika dengan biji kopi robusta maka digunakan *electronic nose* yang berfungsi untuk mendeteksi aroma dari masing-masing biji kopi dengan menggunakan enam buah sensor gas yaitu MQ-3, MQ-9, MQ-135, TGS-2600, TGS-2611 dan TGS-822. Kemudian sampel aroma dari kedua biji kopi tersebut diolah untuk dapat diklasifikasikan berdasarkan jenisnya. Untuk meningkatkan akurasi pada proses pengklasifikasian digunakan tiga jenis manipulasi *baseline* yaitu *differensial*, *differensial relatif* dan *log-differensial*. Sebelum dilakukan klasifikasikan menggunakan *Support Vector Machine* (SVM) dilakukan pengolahan data menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) untuk melihat persebaran data dari biji kopi arabika dan biji kopi robusta. Dari hasil penelitian ini hasil terbaik dengan tingkat akurasi 83% menggunakan kombinasi manipulasi *baseline differensial* dan *log-differensial* dengan metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM).

Kata kunci: biji kopi, *electronic nose*, manipulasi *baseline*, *Principal Component Analysis*, *Support Vector Machine*.

ABSTRACT

THE EFFECT BASELINE MANIPULATION METHODS TO COMPLETE SHIFTING RESPONSE GAS SENSOR ARRANGEMENTS FOR THE CLASSIFICATION TEST ARABICA AND ROBUSTA COFFEE ORIGIN MOUNT MERAPI

By

Dhidhi Indra Permana

20/460865/SV/17946

In this world, there are four countries that produce the most coffee beans, namely Brazil, Columbia, Vietnam and Indonesia. Coffee beans produced from coffee trees are generally used as drinks that have a distinctive aroma and taste after roasting. The Special Region of Yogyakarta, especially Mount Merapi, is an area that produces great quality Arabica and Robusta coffee beans. Both types of coffee beans have their own unique taste and aroma. For that reason some people are choose Arabica coffee beans because of their richness aroma and taste, while others choose Robusta coffee beans because their strong taste. To reduce errors in determining Arabica coffee beans and robusta coffee beans, an electronic nose is used to detect the aroma of coffee bean using six gas sensors, namely MQ-3, MQ-9, MQ-135, TGS-2600, TGS-2611 and TGS-822. Then the aroma samples from the two coffee beans are processed to be classified by type. To improve the accuracy of the classification process, there are three types of baseline manipulation are used, namely differential, relative differential and log-differential. Prior to classification using the Support Vector Machine (SVM), data processing was carried out using Principal Component Analysis (PCA) to see the distribution of data from Arabica coffee beans and robusta coffee beans. From the results the best accuracy rate of 83% are using a combination of differential baseline manipulation and log-differential with the Support Vector Machine (SVM) classification method.

Keywords: coffee beans, electronic nose, baseline manipulation, Principal Component Analysis, Support Vector Machine