

INTISARI

KLASIFIKASI KOPI ROBUSTA INDONESIA BERDASARKAN LETAK GEOGRAFIS INDONESIA MENGGUNAKAN *ELECTRONIC NOSE* DENGAN METODE *RANDOM FOREST*

Oleh:

Putri Maulidia S

15/383147/PA/16807

Identifikasi produk kopi robusta berdasarkan asal geografis menjadi hal yang sangat penting, karena label daerah suatu produk akan menambah akuisisi nilainya. Kopi robusta memiliki berbagai jenis berdasarkan letak geografisnya seperti Kopi Robusta Aceh, Dampit, Sidikalang, Lampung, dan Toraja. Penelitian sebelumnya sudah melakukan klasifikasi jenis kopi robusta dan arabica dengan metode support vector machine, akan tetapi performa metode random forest untuk klasifikasi jenis kopi robusta belum pernah dilakukan sebelumnya. Maka dari itu perlu dilakukan analisis hal tersebut.

Pengambil sampel dilakukan dengan menggunakan *e-nose* dengan cara mendeteksi aroma. Bentuk keluarannya berupa respon sensor. Hasil respon sensor kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan pengenalan pola *Random Forest*. Untuk menghasilkan akurasi yang optimal, dilakukan *tuning parameter* dengan mengubah nilai *mtry* (variabel prediktor) dan *ntree* (jumlah pohon penyusun hutan). Pemodelan random forest yang sudah dibuat kemudian dibandingkan kinerja nya dengan support vector machine.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa metode random forest untuk klasifikasi jenis kopi robusta lebih unggul dibandingkan dengan menggunakan metode support vector machine dengan melihat nilai F1-scorenya pada masing-masing kelasnya yaitu Aceh1 unggul 2,06% , Aceh2 unggul 2,13%, Dampit1 unggul 6,56%, Dampit2 unggul 4,43%, Toraja1 unggul 6,57%, dan Toraja2 unggul 52,55%

Kata kunci: Kopi Robusta, *Electronic Nose*, *Random Forest*, *mtry*, *ntree*.

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF INDONESIA COFFEE ROBUSTA BASED ON GEOGRAPHIC LOCATION USING ELECTRONIC NOSE WITH RANDOM FOREST METHOD

By:

Putri Maulidia S

15/383147/PA/16807

Identification of robusta coffee product based on geographic location became important thing, because regional label of a product can add value precision. Robusta coffee has some variants based on geographic location such as Aceh, Dampit, Lampung, Sidikalang, Toraja, etc. Previous study has classified Robusta and Arabica coffee types with support vector machine, but the performance of the random forests for classifying variants robusta coffee has never been done before. Therefore, it's necessary to analyze this.

Sampling using e-nose by detecting the scent. The output is sensor response. Then, Results of sensor response are analyzed using random forest as pattern recognition. To produce optimal accuracy, tuning parameter by changing value of mtry (predictor variable) and ntree (number of trees make up the forest). Random forest modeling that has been made then compares its performance with support vector machine.

The results showed that the performance of random forest method for classifying variants robusta coffee was superior compared to using support vector machine by looking F1-scores in each classes. Aceh1 was superior 2,06%, Aceh2 was superior 2,13%, Dampit1 was superior 26,56%, Dampit2 was superior 24,43%, Toraja1 was superior 26,57%, and Toraja2 was superior 252,55%.

Keywords: Robusta Coffee, Electronic Nose, Random Forest, mtry, ntree.