

INTISARI

Klasifikasi Biji Kopi Asal Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Metode *Decision Tree* dan *Random Forest* Menggunakan E-Nose

Oleh

Yoga Mileniandi
20/460883/SV/17964

Biji kopi untuk setiap daerahnya memiliki rasa dan aroma khasnya tersendiri. Semakin tinggi tempat kopi ditanam maka kadar kafein dan lemak cenderung semakin meningkat. Oleh karena itu identifikasi biji kopi berdasarkan asal tempat merupakan hal yang penting, karena hal tersebut berkaitan dengan kualitas dari biji kopi. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat beberapa daerah yang memiliki perkebunan kopi seperti Menoreh, Gunung Kidul, dan Merapi. Dan sampai saat ini, tolak ukur yang dipakai untuk menentukan originalitas dari biji kopi adalah aroma yang dihasilkan oleh biji kopi melalui indera penciuman manusia. Sayangnya metode seperti itu bergantung kepada kemampuan seseorang yang melakukannya. Namun dengan memanfaatkan kandungan gas yang terkandung dalam aroma biji kopi, dapat dilakukan klasifikasi biji kopi dengan bantuan e-nose. Hasil keluaran dari e-nose akan diekstraksi fiturnya dan di *scaling*, lalu dilakukan pengenalan pola dengan metode *random forest* dan *decision tree*. Kemudian pemodelan yang telah dibuat dibandingkan kinerjanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa klasifikasi metode random forest lebih unggul 4-6% dibandingkan metode decision tree. Sedangkan decision tree lebih unggul dalam hal performa lama waktu proses *training* dan *testing*, yang mana lebih cepat 4.5 kali pada proses *training* dan lebih cepat 1.4 kali pada proses *testing*.

Kata Kunci : Biji Kopi, *E-Nose*, *Random Forest*, *Decision Tree*

ABSTRACT

Classification of Coffee Bean From Special Region of Yogyakarta Province with Decision Tree and Random Forest Methods using E-Nose

By

Yoga Mileniandi
20/460883/SV/17964

Coffee beans for each region have their typical taste and odor. The higher place the coffee is grown, the higher caffeine and fat content tends to be. So, the identification of coffee beans based on a place is important, because it is related to the quality of the coffee beans. In the Special Region of Yogyakarta Province, there are several areas that have coffee plantations such as Menoreh, Gunung Kidul, and Merapi. And until now the benchmark used to determine the originality of coffee beans is the aroma produced by coffee beans that are identified based on the human sense of smell. Unfortunately, a method like that depends on the ability of the person doing it. But by utilizing the gas content contained in the odor of coffee beans, coffee bean classification can be carried out with the help of an e-nose. The output of the e-nose will be extracted and scaled, then pattern recognition using random forest and decision tree methods. The model that has been made is then compared to its performance. The results showed that the classification performance of random forest methods was 4-6% higher than the decision tree. Meanwhile, the decision tree is faster in the training and testing process speed time, which is 4.5 times faster in the training process and 1.4 times faster in the testing process.

Keywords: Coffee Beans, E-Nose, Decision Tree, Random Forest,