

INTISARI

VERIFIKASI KLASIFIKASI JENIS TEH MENGGUNAKAN *ELECTRONIC NOSE* BERBASIS *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN ALGORITMA GENETIKA

Oleh :
Piquitha Della Audyna
14/366878/PA/16265

Dengan maraknya merek dagang dari olahan teh hitam dan teh hijau di pasaran menimbulkan persoalan mengenai apa yang membedakan satu dengan yang lainnya, salah satunya dari segi aroma. Selama ini, solusi dari persoalan tersebut dilakukan dengan memanfaatkan tester teh. Namun, cara ini masih dinilai subjektif sehingga untuk dilakukan standardisasi secara nasional masih sulit dilakukan karena data pendukung (empiris) hal tersebut belum banyak. *Electronic nose* merupakan instrumen yang dapat mendeteksi aroma dengan keluaran berupa sinyal respon berpola yang dapat digunakan untuk melakukan identifikasi, kuantifikasi, dan klasifikasi dengan menerapkan pengenalan pola.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengenalan pola adalah algoritma *Support Vector Machine* karena dinilai memiliki tingkat keakurasian paling baik dibandingkan metode lainnya. Metode *Genetic Algorithm* juga diterapkan sebagai pengoptimasi klasifikasi untuk memilih parameter yang sesuai. Namun, hasil klasifikasi belum dapat mengetahui unsur pembentuk aroma teh yang mengakibatkan hasil klasifikasi tidak dapat dibuktikan secara empiris sehingga perlu dilakukan verifikasi untuk membuktikan kebenaran hasil klasifikasi tersebut secara empiris. Verifikasi dilakukan menggunakan data analisa instrumen GCMS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gabungan algoritma *Support Vector Machine* dan *Genetic Algorithm* mampu mengklasifikasikan aroma teh hitam dan teh hijau dari berbagai merek dengan tingkat akurasi yang baik dan terverifikasi benar berdasarkan data empiris analisa instrumen GCMS.

Kata kunci—Seleksi Fitur, GCMS, Senyawa Aroma

ABSTRACT

Along with the rampant trademark of processed black tea and green tea on the market, raises the issue of what distinguishes one to another, one of the terms is based on aroma. During this time, the problem were solved by utilizing the tea tester. However, this way is still considered subjective, so the national standardization is still difficult to do because the empirical data is inadequate. Electronic nose is an instrument which can detect aroma which the output is a patterned response signal that can be used to perform identification, quantification, and classification by applying pattern recognition.

In this research, the method used for pattern recognition is Support Vector Machine algorithm because it's considered to have the best accuracy level compared to other methods. Genetic Algorithm method also applied as a classification optimizer to select the optimal parameters. However, the results of classification have not been able to know the elements composition of tea aroma which resulted the classification can not be proven empirically so it needs to do verification to prove the results of the classification empirically. Verification applied using analysis data of GCMS instrument.

The result showed the combination of Support Vector Machine algorithm and Genetic Algorithm is able to classify the aroma of black tea and green tea from various trademarks with a good level of accuracy and verified true based on empirical data analysis GCMS instrument.

Keywords— *Feature Selection, GCMS, Aroma Compound*