

INTISARI

IDENTIFIKASI ASAP ROKOK DAN VAPE PADA RUANGAN TERTUTUP DENGAN PERBANDINGAN KERNEL *SUPPORT VECTOR MACHINE* BERBASIS *ELECTRONIC NOSE*

Nurul Izzah Wijayakusuma

21/483614/SV/20384

Kualitas udara di dalam ruangan merupakan sebuah hal penting yang harus diperhatikan karena sangat memengaruhi kenyamanan seseorang. Banyak faktor yang menyebabkan tercemarnya udara salah satunya berasal dari asap rokok baik konvensional maupun elektrik (*vape*). Tingginya tingkat penggunaan rokok masyarakat Indonesia memberikan dampak bagi lingkungan di sekitarnya sehingga diperlukan peraturan mengenai penggunaan rokok karena kandungan yang dimiliki asap rokok konvensional maupun elektrik (*vape*) bisa memberikan dampak buruk bagi kesehatan seseorang yang menghisap maupun menghirup asapnya. Perbedaan sensitivitas penciuman indra manusia dalam mendeteksi bau asap rokok dan *vape* dapat dibantu menggunakan sebuah perangkat *Electronic Nose* yang bekerja lebih objektif terutama pada bau asap yang masih tertinggal didalam ruangan. *E-Nose* akan mendeteksi bau tersebut dan menghasilkan respon berupa pola dari setiap sampel yang diberikan yaitu asap rokok pabrik, rokok linting dan *vape*. Untuk mengklasifikasikan sampel tersebut digunakan variasi *kernel Support Vector Machine* dengan fitur daya spektrum frekuensi ke-1, ke-2, ke-4 dan standar deviasi dimana hasilnya ialah *kernel linear* dengan *MinMax Scaler* dan *kernel Polynomial* dengan *Normalizer* memiliki akurasi tertinggi yaitu 97% sedangkan untuk SVM *Linear Normalizer*, *RBF Normalizer* dan *Polynomial MinMax Scaler* memiliki akurasi yang sama yaitu 93% sedangkan SVM *RBF MinMax Scaler* memiliki akurasi terendah yaitu sebesar 90%.

Kata kunci: asap rokok, asap *vape*, *electronic nose*, *kernel SVM*

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF CIGARETTE AND VAPE SMOKE IN ENCLOSED SPACE BASED SUPPORT VECTOR MACHINE ALGORITHM WITH KERNEL COMPARISON USING ELECTRONIC NOSE

Nurul Izzah Wijayakusuma

21/483614/SV/20384

Indoor air quality is an important thing that must be considered because it significantly affects for someone's convenience. Many factors cause air pollution, one of which comes from cigarette smoke, both conventional and electric (vape). The high level of cigarette use in Indonesian society has an impact on the surrounding environment so that regulations are needed regarding the use of cigarettes because the contents of conventional and electric cigarette smoke (vape) can have a negative impact on the health of someone who smoking or inhales the smoke. The difference in the sensitivity of the human sense of smell in detecting the smell of cigarette smoke and vape can be assisted by using an Electronic Nose device that works more objectively, especially on the smell of smoke that is still lingering in the room. E-Nose will detect the odor and produce a response in the form of a pattern from each given sample, namely factory cigarette smoke, hand-rolled cigarettes and vape. To classify these samples, a variation of the Support Vector Machine kernel was used with the 1st, 2nd, 4th frequency spectrum power features and standard deviation where the results were linear kernels with MinMax Scaler and Polynomial kernels with Normalizer having the highest accuracy of 97% while for SVM Linear Normalizer, RBF Normalizer and Polynomial MinMax Scaler have the same accuracy of 93% while SVM RBF MinMax Scaler has the lowest accuracy of 90%.

Keyword: cigarette smoke, vape smoke, electronic nose, SVM Kernel