

INTISARI

FUNGSIONALISASI *ELECTRONIC NOSE* DENGAN *MACHINE LEARNING* UNTUK *SKRINING FELINE PANLEUKOPENIA* PADA KUCING

Oleh :

Malika Dinda Juwanti

19/445589/PA/19413

Penyakit gastrointestinal kucing mematikan yang disebabkan virus parvo dinamakan *Feline panleukopenia* (FPL). Diare pada kucing menjadi salah satu tanda terkena FPL. *Electronic nose* (e-nose) merupakan teknologi yang digunakan untuk mendeteksi dan membedakan aroma atau bau yang dihasilkan oleh berbagai zat atau bahan kimia. Teknologi e-nose digunakan dalam mendeferensiasi *feline panleukopenia* yang melibatkan penggunaan sensor gas responsif terhadap volatil metabolit atau produk kimia yang diproduksi oleh virus penyebab penyakit ini melalui feses kucing. Penggunaan e-nose dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan klasifikasi FPL serta menentukan nilai akurasi e-nose dalam mendeferensiasi sampel feses kucing yang sehat dan yang terkena FPL. E-nose akan mengumpulkan pola respons sensor yang unik terkait dengan aroma atau bau yang dihasilkan oleh sampel yang terinfeksi. Data respons keluaran sensor akan diekstrak dengan membagi daerah respons sensor menjadi beberapa jendela (*window*) kemudian dilakukan ekstraksi ciri dari masing-masing sensor. Data yang sudah diekstrak kemudian dianalisis dengan model *machine learning support vector classification* (SVM), *Random Forest*, dan *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Algoritma KNN pada penelitian ini menghasilkan nilai akurasi terbaik yaitu sebesar 100% dalam uji *feline panleukopenia*. Oleh karena itu, e-nose memberikan kontribusi yang besar dalam mengidentifikasi dan klasifikasikan FPL serta memberikan nilai akurasi yang tinggi.

Kata kunci : *electronic nose, ekstraksi ciri, feses kucing, machine learning*

ABSTRACT

FUNCTIONALIZATION OF ELECTRONIC NOSE USING MACHINE LEARNING FOR FELINE PANLEUKOPENIA SCREENING IN CATS

By :

Malika Dinda Juwanti

19/445589/PA/19413

The deadly feline gastrointestinal disease caused by the parvo virus is called Feline panleukopenia (FPL). Diarrhea in cats is one of the signs of FPL. Electronic nose (e-nose) is a technology used to detect and distinguish scents or odors produced by various substances or chemicals. The e-nose technology used in differentiating feline panleukopenia involves the use of gas sensors responsive to volatile metabolites or chemical products produced by the disease-causing virus through cat feces. The use of e-nose in this study aims to identify and classify FPL and determine the accuracy value of e-nose in differentiating healthy and FPL-affected cat feces samples. The e-nose will collect unique sensor response patterns associated with the scent or odor produced by infected samples. The sensor output response data will be extracted by dividing the sensor response region into several windows and then performing feature extraction from each sensor. The extracted data is then analyzed with machine learning models support vector classification (SVM), Random Forest, and K-Nearest Neighbor (K-NN). The KNN algorithm in this study produced the best accuracy value of 100% in the feline panleukopenia test.. Therefore, e-nose makes a great contribution in identifying and classifying FPL and provides a high accuracy value.

Keyword : electronic nose, feature extraction, cat feces, machine learning