

ANALISIS KLASTER UNTUK MENGIDENTIFIKASIKAN KADAR FORMALIN BERBASIS BULBUS OLFACTORY ELECTRONIC (BOE)

BAGUS SETYADI ALI

(Pembimbing : Dr. Dian Retno Sawitri, Ir. MT, Dr.-Ing. Vincent Suhartono,)

Teknik Elektro - S1, FT, Universitas Dian Nuswantoro

www.dinus.ac.id

Email : 511201100435@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan elctronic nose (e-nose) sangat berkembang, Electronic nose (e-nose) sendiri adalah sebuah instrument yang digunakan untuk mendeteksi bau atau aroma. Sistem ini dibangun atas sensor gas yang dikenal dengan sistem Bulbus Olfactory Electronic (BOE), karena e-nose mempunyai kemampuan meniru cara kerja penciuman manusia. Sensor gas sendiri merupakan salah satu dari banyak komponen yang meniru sistem kerja panca indra manusia yaitu hidung. Seperti layaknya hidung, sensor gas dapat merasakan suatu aroma dengan intensitas aroma (zat kimia) tersebut baik dalam udara bebas . Berbagai jenis sensor gas telah dikembangkan untuk dapat mendeteksi bermacam - macam senyawa kimia yang terdapat di udara bebas. Dan banyak peneliti yang memanfaatkan berbagai jenis sensor gas sebagai alat instrument pendeteksi aroma.

Dari latar belakang diatas maka penulis akan merancang dan membuat sistem untuk robot e-nose yang dapat mengidentifikasi aroma formalin dengan kadar tertentu . Adapun sensor yang digunakan untuk penelitian ini adalah sensor gas. Sensor gas yang digunakan yaitu MQ2 dan MQ8. Pembacaan sensor gas digunakan untuk mengidentifikasi aroma formalin dengan kadar tertentu. Maka dengan ini penulis merancang dan membuat sistem serta mengambil judul tugas akhir.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah Bulbus Olfactory Electronic (BOE) yang diuji coba kepekaan sensor gas pada robot beroda. Modul BOE dirancang dengan menggunakan modul sensor Gas MQ 2 dan MQ 8 yang sudah teruji dalam penelitian sebelumnya untuk pendeteksi kadar formalin pada makanan. Dalam pengujian dilakukan dengan menggunakan pola data dari analisa klaster dan pengujian dilakukan ketika BOE dalam kondisi diam untuk mendeteksi aroma formalin(70%) dengan kadar campuran tertentu.

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian pada penelitian ini, sensor MQ 8 dan MQ 2 dapat merespon aroma formalin yang memiliki kadar campuran tertentu dengan persentasi perbandingan air dan formalin(70%).

Berdasarkan percobaan, diketahui, bahwa robot dalam keadaan bergerak hanya mampu mengenali kadar formalin 100%. Untuk cairan dengan kadar formalin 50% tidak dapat dikenali oleh robot.

Kata Kunci : Kata Kunci: Bulbus Olfactory Electornic (BOE), Formalin, Sensor Gas, Pengujian respon sensor MQ 2 dan MQ 8, Analisis klaster

CLUSTER ANALYSIS TO IDENTIFY CONCENTRATION FORMALDEHYDE BASED OLFACTORY BULBUS ELECTRONIC (BOE)

BAGUS SETYADI ALI

(Lecturer : Dr. Dian Retno Sawitri, Ir. MT, Dr.-Ing. Vincent Suhartono,)

*Bachelor of Electrical Engineering - S1, Faculty of
Engineering, DINUS University*

www.dinus.ac.id

Email : 511201100435@mhs.dinus.ac.id

ABSTRACT

In recent years, the development of electronic nose (e-nose) is highly developed, electronic nose (e-nose) itself is an instrument used to detect the scent. The system is built on known gas sensor with Electronic Olfactory Bulbus system (BOE), because the e-nose has the ability to mimic how the human sense of smell. Gas sensor itself is one of the many components that mimic human senses working system that is the nose. Like nose, the gas sensor can sense an intensity of flavor with the aroma (chemicals) are both in free air. Various types of gas sensors have been developed to detect a variety of compounds - chemical compounds found in the air. And many researchers who use various types of gas sensors as a means of detection instruments aroma.

From the above background, the writer will design and create a system for robotic e-nose can identify the scent of formaldehyde with a certain level. The sensor used for this study is a gas sensor. Gas sensor used is MQ2 and MQ8. Gas sensor readings are used to identify the scent of formaldehyde with a certain level. So with this writer to design and create systems and take the final title.

This study aims to produce an olfactory Bulbus Electronics (BOE), which tested the sensitivity of the gas sensor on wheeled robots. BOE module is designed using MQ Gas sensor module 2 and MQ 8 which has been tested in previous studies for the detection of the levels of formaldehyde in food. In tests performed using data from the pattern cluster analysis and testing carried out when the BOE in the idle state to detect the scent of formaldehyde (70%) with high levels of a certain mixture.

Based on the result of design and testing in this study, MQ 8 and MQ 2 can respond to the scent of formaldehyde that had higher levels of a particular mix with a percentage ratio of water and formaldehyde (70%).

Based on the experiment, it is known that the robot is in motion is only able to recognize the levels of formaldehyde 100%. For liquids with 50% formaldehyde content can not be recognized by the robot.

Keyword : Keywords: Olfactory Bulbus Electronic (BOU), Formaldehyde, Gas Sensors, the sensor response test MQ 2 and MQ 8 Cluster Analysis