



## INTISARI

### **Pengembangan Rancang Bangun Ruang Sensor pada Hidung Elektronik**

Oleh

Dedi Dwisudar

14/373984/PA/16425

Selama ini, identifikasi aroma masih menggunakan indera penciuman manusia hingga peralatan canggih. Namun peralatan tersebut membutuhkan biaya yang besar dan memerlukan seorang ahli untuk mengoperasikannya. Konsistensi manusia dalam mencium aroma tidak bisa konstan atau bersifat subyektif.

Electronic nose berbasis larik sensor gas tak terseleksi (unselected) memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi aroma sampel. Pada penelitian ini telah dibuat ruang sensor e-nose dinamis. Pada ruang sensor terdapat larik sensor yang terdiri dari sensor MQ3, MQ4, MQ9, MQ136, TGS2600, TGS2602, TGS2610, TGS2611, TGS2612, TGS2620, TGS813, dan TGS822. Ruang sensor terbuat dari bahan teflon dengan bentuk ruang yang bulat. Pengujian pada penelitian ini meliputi ruang sensor, larik sensor, dan pengkondisi sinyal. Stabilitas sensor diukur dengan menghitung nilai *repeatability*.

Hasil penelitian menggunakan sampel teh hitam menunjukkan bahwa aroma atau gas yang masuk ke dalam ruang sensor dapat direspon oleh larik sensor dan respon sensor meningkat. Respon keluaran sensor menunjukkan hasil yang stabil dengan *repeatability* yang tinggi ditunjukkan dengan nilai RSD maksimal hanya 12,7%. Hasil sinyal keluaran dari sensor meningkat karena penambahan rangkaian operational amplifier dan hampir tidak terdapat noise karena terdapat penambahan rangkaian filter low pass pada sensor.

**Kata Kunci** : ruang sensor, pengkondisi sinyal, larik sensor, respon sensor, *repeatability*.



## ABSTRACT

### *Development Design Sensor Chamber of Electronic Nose*

By

Dedi Dwisudar

14/373984/PA/16425

*During this time, identification of aroma still using the human smell to sophisticated equipment. However, the equipment is expensive and require an expert to operate it. Consistency human smell can not be constant or still subjective.*

*Electronic nose based on unselected gas sensor array has ability to identification the odour. In this research has been made a sensor chamber of electronic nose dynamic system. Sensor array consists of sensors MQ3, MQ4, MQ9, MQ136, TGS2600, TGS2602, TGS2610, TGS2611, TGS2612, TGS2620, TGS813, and TGS822. Sensor chamber is made from teflon with a round shape. Testing on this research includes the chamber sensor, array sensor, and signals conditioning. The stability of the sensor is measured by calculating the value of repeatability.*

*The results of research using a sample black of tea shows that scents or gas coming into the chamber sensor can be responded by the array of sensors and sensor response is increased. Response sensor output showed stable results with high repeatability by maximum RSD value only 12,7%. The results of the output signal from the sensor is increased due to the addition of a series of operational amplifier and there is almost no noise because there given operational amplifier circuit and low pass filter circuit on the sensor array.*

**Keyword :** *sensor chamber, signal conditioning, sensor array, sensor response, repeatability*