

# TREVOR (Breast Cancer eNose VOC Detector) Based on IoT

Haifa Oktafiani Nurnayati<sup>1</sup>, Zahara Aprilia Putri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SMA Negeri 3 Semarang, Indonesia ([haifa.nurnayati@gmail.com](mailto:haifa.nurnayati@gmail.com))

<sup>2</sup>SMA Negeri 3 Semarang, Indonesia ([zaharaaprilia234@gmail.com](mailto:zaharaaprilia234@gmail.com))

## ABSTRAK

Kanker merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan adanya sel atau jaringan abnormal yang bersifat ganas. Di Indonesia, kasus kanker mencapai 396.914 dan total kematian sebesar 234.511 pada 2020 menurut data *Global Burden of Cancer Study* (Globocan). Kanker payudara menempati urutan pertama jumlah kanker terbanyak serta menjadi salah satu penyumbang kematian pertama di Indonesia. *Electric Nose* atau *e-Nose* dapat menjadi alternatif untuk mendeteksi dini kanker payudara dengan parameter amonia dan alkohol tanpa menyakiti pasien. Pada penelitian ini, digunakan sample urine positif kanker payudara yang mengalami tindakan penanganan, positif kanker payudara yang belum mengalami tindakan penanganan, dan negatif kanker payudara. Analisis yang digunakan adalah *blackbox-test*, analisis hasil pengujian, analisis pola radar, dan analisis SUS. Pengujian sample urine dilakukan selama tiga kali pada masing-masing sampel dan diambil rata-ratanya. Terdapat perbedaan kandungan amonia dan alkohol pada masing-masing sample urine. Perbedaan kandungan amonia dan alkohol tersebut mempengaruhi perbedaan bentuk pola radar pada masing-masing sample urine. Dengan demikian, *e-Nose* dengan parameter amonia dan alkohol dapat digunakan sebagai alat deteksi dini kanker payudara.

**Kata kunci:** Kanker payudara, *electric nose*, urine, amonia, dan alkohol.

## ABSTRACT

Cancer is a non-communicable disease characterized by the presence of abnormal cells or tissues that are malignant. In Indonesia, cancer cases reached 396,914 and a total of 234,511 deaths in 2020 according to data from the Global Burden of Cancer Study (Globocan). Breast cancer ranks first for the highest number of cancers and is one of Indonesia's first contributors to death. An electric Nose or e-Nose can be an alternative for the early detection of breast cancer with ammonia and alcohol parameters without hurting the patient. In this study, urine samples were used positively for breast cancer that had undergone treatment, positive for breast cancer that had not undergone treatment, and negative for breast cancer. The analysis used is the black box test, analysis of test results, radar pattern analysis, and SUS analysis. Urine sample testing was carried out three times for each sample and the average was taken. There are differences in the content of ammonia and alcohol in each urine sample. The difference in ammonia and alcohol content affects the different shapes of the radar pattern in each urine sample. Thus, e-Nose with ammonia and alcohol parameters can be used as an early detection tool for breast cancer.

**Keywords:** Breast cancer, electronic nose, urine, ammonia, and alcohol.