

## ABSTRAK

Deskripsi alat deteksi diabetes berbasis Arduino ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai komponen elektronik yang dapat mendeteksi parameter fisik terkait diabetes, seperti detak jantung dan gas buang. Sistem ini menggabungkan sensor detak jantung (MAX30102) dan sensor gas buang (MQ-3) yang kemudian diolah menggunakan mikrokontroler Arduino dimana hasilnya akan ditampilkan pada LCD 16x2.

Alat deteksi ini beroperasi dengan menginisialisasi kedua sensor dan LCD setelah dinyalakan. Sensor detak jantung ini mendeteksi perubahan intensitas cahaya yang dipantulkan oleh aliran darah, sedangkan sensor gas buang mendeteksi konsentrasi gas etanol pada napas. Data dari kedua sensor diolah oleh Arduino dan ditampilkan pada LCD 16x2, memungkinkan pemantauan kondisi detak jantung dan konsentrasi gas buang secara real-time.

Pengujian menunjukkan bahwa sensor detak jantung memiliki rata-rata akurasi sebesar 98,7% dan sensor gas buang memiliki rata-rata akurasi sebesar 98,3%. Perhitungan keandalan menggunakan metode Coefficient of Variation (CV) menunjukkan keandalan sebesar 0,02%% untuk sensor detak jantung dan 3,8% untuk sensor gas buang. Sensor gas buang dinyatakan lebih akurat dan lebih andal. Alat ini memberikan informasi penting terkait kondisi fisik yang berhubungan dengan diabetes, menggunakan pemantauan kesehatan secara efektif.

Kata kunci : Arduino, Detak Jantung, Gas Buang, Diabetes, Akurasi.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **ABSTRACT**

*Description of this Arduino-based diabetes detection tool designed to integrate various electronic components that can detect physical parameters related to diabetes, such as heart rate and exhaust gases. This system combines a heart rate sensor (MAX30102) and an exhaust gas sensor (MQ-3) which is then processed using an Arduino microcontroller where the results will be displayed on a 16x2 LCD.*

*This detection tool operates by initializing both the sensor and LCD after being turned on. This heart rate sensor detects changes in light intensity reflected by blood flow, while the exhaust gas sensor detects the concentration of ethanol gas in the breath. Data from both sensors is processed by Arduino and displayed on a 16x2 LCD, enabling real-time monitoring of heart rate conditions and exhaust gas concentrations.*

*Tests show that the heart rate sensor has an average accuracy of 98.7% and the exhaust gas sensor has an average accuracy of 98.3%. Reliability calculations using the Coefficient of Variation (CV) method show reliability of 0.02%% for the heart rate sensor and 3.8% for the exhaust gas sensor. The exhaust gas sensor is stated to be more accurate and more reliable. This tool provides important information regarding physical conditions associated with diabetes, using health monitoring effectively.*

*Keyword : Arduino, Heart Rate, Exhaled Gas, Diabetes, Accuracy.*

