

ABSTRAK

Perangkat Lunak Alat Pendeteksi Diabetes Dengan *Artificial Intelligence* (AI) Menggunakan Metode *Image Processing* Berbasis Raspberry Pi

(2025 : + *Pages* + *Pictures* + *Tables* + *Attachments* + *List Of References*)

NABILAH HUDA AZZAHRO

062230330779

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pendeteksian *diabetes melitus* (DM) secara dini sangat penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang yang dapat membahayakan kesehatan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi diabetes adalah dengan menganalisis urine pasien, karena keberadaan glukosa dalam *urine* merupakan indikasi awal dari kondisi diabetes. Penelitian ini mengusulkan pengembangan alat pendeteksi diabetes berbasis teknologi pemrosesan citra menggunakan strip tes urine dan perangkat lunak berbasis *Raspberry Pi*. Sistem ini memanfaatkan kamera untuk mengambil gambar strip tes urine yang telah terpapar sampel urine, kemudian menggunakan metode pemrosesan citra berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk mengidentifikasi perubahan warna pada strip yang menunjukkan kadar glukosa dalam *urine*. *Raspberry Pi* berfungsi sebagai unit pemrosesan, menjalankan algoritma untuk mengolah citra dan memberikan hasil deteksi dalam bentuk digital, yang dapat diinterpretasikan sebagai indikasi kadar glukosa. Dengan pendekatan ini, alat ini bertujuan untuk menyediakan solusi yang murah, efisien, dan mudah digunakan dalam deteksi diabetes yang berbasis perangkat portable. Hasil uji coba menunjukkan tingkat akurasi yang cukup tinggi dalam mendeteksi kadar glukosa, serta memberikan potensi untuk diterapkan pada pemeriksaan kesehatan masyarakat secara mandiri.

Kata kunci: diabetes, deteksi diabetes, urine, strip tes, pemrosesan citra, kecerdasan buatan, *Raspberry Pi*, pengolahan gambar, glukosa, alat *portable*

ABSTRACT

Diabetes Detection Software Using Artificial Intelligence (AI) with Raspberry Pi-Based Image Processing Method

(2025: + Pages + Pictures + Tables + Attachments + List Of References)

NABILAH HUDA AZZAHRO

062230330779

ELECTRO ENGINEERING

STUDY PROGRAM TELECOMMUNICATION ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Early detection of diabetes mellitus (DM) is crucial to prevent long-term complications that could jeopardize health. One method that can be used to detect diabetes is by analyzing the patient's urine, as the presence of glucose in urine is an early indication of diabetes. This study proposes the development of a diabetes detection tool based on image processing technology using urine test strips and Raspberry Pi-based software. The system utilizes a camera to capture images of the urine test strip that has been exposed to a urine sample, then employs artificial intelligence (AI)-based image processing methods to identify color changes on the strip that indicate glucose levels in the urine. The Raspberry Pi functions as a processing unit, running algorithms to process images and provide detection results in digital form, which can be interpreted as an indication of glucose levels. With this approach, the device aims to provide a low-cost, efficient, and user-friendly solution for portable diabetes detection. The trial results demonstrate a relatively high accuracy rate in detecting glucose levels, as well as offering potential for self-administered public health screenings.

Keywords: *diabetes, diabetes detection, urine, test strips, image processing, artificial intelligence, Raspberry Pi, image processing, glucose, portable device.*