

ABSTRAK

SISTEM IDENTIFIKASI TINGKAT DEHIDRASI BERDASARKAN WARNA URINE, DENYUT NADI, DAN KADAR AMONIA BERBASIS MULTISENSOR

Oleh :

Fajar Dwi Utomo

(203304047)

Jurusan Teknik Politeknik Negeri Madiun

Jl. Serayu No.84, Madiun

Kondisi kekurangan cairan tubuh atau dehidrasi sudah menjadi hal umum dan sering terjadi di masyarakat Indonesia. Sering kali, keadaan dehidrasi ini dianggap sepele dan dihiraukan kehadirannya. Padahal, menurut berbagai sumber, dalam kondisi tertentu dehidrasi dapat memicu timbulnya penyakit dan gangguan fungsi organ yang serius. Kurangnya kepedulian terhadap gejala dehidrasi diduga menjadi faktor penyebab tingginya kasus dehidrasi. Metode pendeteksian yang masih manual dianggap kurang efisien. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam mengidentifikasi tingkat dehidrasi. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui cara membuat, mengidentifikasi, dan pengujian sistem identifikasi tingkat dehidrasi. Jenis penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimen yang didukung dengan sumber literatur lainnya. Sistem ini bekerja dengan cara membaca sampel urine berupa pantulan warna dan kadar amonia menggunakan sensor LDR dan sensor MQ-135, serta mengukur denyut nadi menggunakan sensor MAX30100. Hasil pembacaan tersebut kemudian diolah, disimpan, dan dikirim ke *database* melalui NodeMCU ESP8266 dan ditampilkan pada aplikasi *smartphone* dan LCD Nestion 2.8". Dari hasil perancangan dan analisis yang telah dilakukan, alat yang dirancang memiliki keberhasilan pembacaan melalui pembacaan pantulan cahaya dengan nilai adc pada rentang < 40 untuk dehidrasi, $40 \leq \text{nilai adc} \leq 60$ untuk klasifikasi dehidrasi ringan, dan rentang > 60 untuk klasifikasi normal dengan presentase keberhasilan sebesar 82,6%.

Kata Kunci : Dehidrasi, urine, *Internet of Things*, sensor

ABSTRACT

MULTISENSOR-BASED DEHYDRATION IDENTIFICATION SYSTEM BASED ON URINE COLOR, PULSE RATE, AND AMMONIA LEVELS

By :

Fajar Dwi Utomo

(203304047)

Electrical Enginerring, State Polytechnic of Madiun

Serayu Street Number 84, Madiun

Conditions of lack of body fluids or dehydration have become common and often occur in Indonesian society. Often, this state of dehydration is considered trivial and ignored its presence. In fact, according to various sources, under certain condition, dehydration can trigger the onset of diseases and serious organ function disorders. Lack of concern for dehydration symptoms is thought to be a factor causing high cases of dehydration. Manual detection methods are considered less efficient. Therefore, a system is needed that can help in identifying the degree of dehydration. The purpose of this study was to find out how to create, identify, and test a system for identifying the level of dehydration. This type of research is included in experimental research supported by other literature sources. This system works by reading urine samples in the form of color reflections and ammonia levels using LDR sensors and MQ-135 sensors, and measuring pulse rates using MAX30100 sensors. The readings are then processed, stored, and sent to the database via NodeMCU ESP8266 and displayed on the smartphone app and the Nestion 2.8" LCD. From the results of the design and analysis that has been done, the tool designed has a successful reading through light reflection readings with adc values in the range of < 40 for dehydration, $40 \leq \text{adc values} \leq 60$ for mild dehydration classification, and $> \text{range } 60$ for normal classification with a success percentage of 82.6%.

Keywords: *Dehydration, urine, Internet of Things, sensors*