

ABSTRAK

Kesehatan merupakan kondisi yang sangat penting bagi manusia. Kondisi kesehatan salah satunya dapat diketahui dari warna urin. Warna pada urin menunjukkan tingkat dehidrasi dan adanya penyakit tertentu pada tubuh manusia. Dalam jangka panjang dehidrasi dapat berpotensi mengakibatkan penyakit gagal ginjal. Penyakit gagal ginjal ditandai dengan adanya kandungan protein berlebih pada urin secara terus menerus, hal ini akibat rusaknya sistem penyaringan pada ginjal. Protein pada urin dapat diketahui dengan menambahkan reagen pada urin dan mengamati perubahan warnanya. Untuk mengetahui tingkat dehidrasi dan kandungan protein pada urin dirancanglah sebuah alat yang dapat memberikan informasi tentang kondisi urin bagi pengguna urinal. Alat ini terdiri dari tiga bagian blok utama yaitu blok *Input* yang menggunakan sensor *infra red* dan sensor TCS3200. Blok kontrol yang menggunakan Arduino Uno dan blok *Output* menggunakan *buzzer*, LCD, *Solenoid Valve* dan Pompa Air. Informasi tingkat dehidrasi dan kandungan protein ditampilkan pada LCD. Tingkat dehidrasi dapat diketahui dari nilai RGB warna sampling urin yang terbaca oleh sensor TCS3200. Kepekatan warna urin berbanding lurus dengan nilai RGB dan tingkat dehidrasi. Adanya kandungan protein diketahui dari perubahan warna ungu pada sampling urin setelah ditambahkan biuret.

Kata Kunci: Dehidrasi, Protein, *Smart Urinal*, Arduino, TCS3200

ABSTRACT

Health is a very important condition for humans. One of the health conditions can be recognized from the urine's color. The color in the urine indicates the degree of dehydration and the presence of certain diseases in the human body. In the long term, dehydration can potentially lead to kidney failure. Kidney failure is characterized by the presence of excessive protein content in the urine continuously, this is due to damage to the kidney's filtering system. Protein in the urine can be determined by adding reagents to the urine and observing changes in color. To determine the level of dehydration and protein content in the urine, a tool is designed to provide information about the condition of the urine for urinal users. The tool consists of three main block parts, namely the Input block which uses infra red sensor and TCS3200 sensor. The control block uses Arduino Uno and the Output block uses buzzer, LCD, Solenoid Valve and Water Pump. Information on the level of dehydration and protein content is displayed on the LCD. The dehydration level can be known from the RGB color value of urine sampling that is read by the TCS3200 sensor. The color density of urine is directly proportional to the RGB value and the level of dehydration. The protein content is recognized from the purple discoloration in urine sampling after biuret is added.

Keywords: Dehydration, Protein, Smart Urinal, Arduino, TCS3200