

ABSTRAK

Batu saluran kemih adalah kondisi yang umum diderita oleh banyak orang di seluruh dunia. Penyakit ini dapat didiagnosis secara dini menggunakan uroflowmetri, sebuah tes *urologi non-invasif* yang sangat sederhana. Uroflowmetri menilai berbagai aspek aliran urin dan dapat mendeteksi kemungkinan penyakit batu saluran kemih, dengan mengukur volume dan laju aliran urin selama proses *urinasi*. Dalam upaya mempelajari lebih lanjut tentang sistem *Internet of Things* (IoT), dibuatlah sebuah rancang bangun untuk mengukur volume dan laju aliran urin pada diagnosa awal batu kandung kemih berbasis IoT. Rancang bangun ini menggunakan sensor *loadcell* untuk membaca volume urin yang tertampung di wadah. Sensor *loadcell* bekerja dengan mengukur perubahan berat akibat penambahan volume urin, yang kemudian dikonversi menjadi data digital. Data dari sensor *loadcell* dikirimkan ke mikrokontroler untuk diolah. Mikrokontroler kemudian menghitung volume dan laju aliran urin berdasarkan data yang diterima dari sensor. Hasil perhitungan ini dapat ditampilkan secara *real-time* pada layar komputer, memudahkan tenaga medis dalam memonitor dan mendiagnosis kondisi pasien. Implementasi IoT dalam sistem ini memungkinkan integrasi dengan jaringan rumah sakit, sehingga data dapat diakses dan dianalisis oleh berbagai departemen atau spesialis yang membutuhkan. Penggunaan teknologi ini dalam diagnosa awal batu kandung kemih menawarkan solusi yang modern dan efektif, menggabungkan teknologi sensor dan IoT untuk menciptakan sistem yang inovatif dan bermanfaat bagi dunia medis.

Kata kunci: Batu kandung kemih, Uroflowmeter, IoT, Loadcell

ABSTRACT

Bladder calculi is a condition which commonly experienced by most of people all over the world. This disease can be early diagnosed using uroflowmetry, which is a very simple non-invasive urology test. Uroflowmetry measures various aspects of urine flow and can detect a possibility of bladder calculi disease by measuring the volume and the flow of urine release during urinating process. In an attempt to learn further about the Internet of Things (IoT) system, it is necessary to build a design to measure the volume and flow of urine release for the bladder calculi early diagnose based on IoT. This design uses load cell sensor to read urine volume which is kept in a container. Load cell sensor works by measuring the weight changes as the result of urine added volume, which is then converted in the digital data. The data from the load cell sensor is sent to the microcontroller to be processed. Microcontroller then calculate the volume and the flow of urine release based on the data received from the sensor. The result of this calculation can be displayed real-time in a computer screen, so that it is easy for the medical personnel to monitor and analyze the patient's condition. Iot implementation in this system make it possible to incorporate with the network of the hospital, so that the data can be accessed and analyzed by various departments or any specialists who need it. The using of this technology in the bladder calculi early diagnosing offers a modern and effective solution by combining load cell sensor technology with the IoT to create the innovative system and can be beneficial to the medical society.

Keywords: bladder calculi, uroflowmetry, IoT, load cell