

ABSTRACT

Urinal is a standing place for urination which is usually used for men, mostly in public places. Urinoir itself is present with the ability to work automatically in watering and has been used almost all over the world. With the development of technology today it is possible to make a technology in the world of health in urinal. The purpose of this research is to design an automated system capable of measuring pH in the urine for one of the means of medical check up.

The system is divided into 3 parts, an automated pH measurement system that has been calibrated according to litmus paper to obtain real pH values, automatic watering systems and automatic disposal systems. This system uses Arduino Mega as the main controller. For automatic watering and disposal systems use mini water pump and use servo to open ball valve. The sensor used is a pH sensor.

Based on the test results, the mean error percentage of the pH sensor is $\pm 0.12\%$, and the average urine that has been pH assessable can be disposed approximately ± 10.4 seconds after the measurement is over. The pump will turn on when the voltage is about 195VAC and the servo turns on when it is rated 5VDC.

Keywords: Urinal, Urine, pH Sensor, Servo, Ball Valve, Mini Water Pump, and Mega Arduino.

MERCU BUANA

ABSTRAK

Urinoir merupakan sebuah tempat buang air kecil berdiri yang biasanya digunakan untuk laki-laki, tempat tersebut kebanyakan di tempat-tempat umum. Urinoir sendiri sudah hadir dengan kemampuannya bekerja otomatis dalam penyiraman dan sudah digunakan hampir di seluruh penjuru dunia. Dengan berkembangnya teknologi saat ini dimungkinkan membuat sebuah teknologi dalam dunia kesehatan pada urinoir. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah merancang sebuah sistem otomatis yang mampu melakukan pengukuran pH pada urin guna salah satu sarana medical check up.

Sistem ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu sistem pengukuran pH otomatis yang sudah dikalibrasikan sesuai dengan kertas laksmus agar mendapatkan nilai pH yang sebenarnya, sistem penyiraman otomatis dan sistem pembuangan otomatis. Sistem ini menggunakan Arduino Mega sebagai pengontrol utama. Untuk sistem penyiraman dan pembuangan otomatis menggunakan pompa air mini dan menggunakan servo untuk membuka kran ball valve. Sensor yang digunakan adalah sensor pH.

Berdasarkan hasil pengujian, persentase kesalahan rata-rata sensor pH adalah $\pm 0.12\%$, dan rata-rata air urin yang sudah mendapatkan penilaian pH dapat dibuang sekitar $\pm 10,4$ detik setelah pengukuran berakhir. Pompa akan menyala jika diberi tegangan sekitar 195VAC dan servo menyala jika diberi tegangan 5VDC.

Kata Kunci: Urinoir, Urin, Sensor pH, Servo, Kran Ball Valve, Pompa Air Mini, dan Arduino Mega.