

ABSTRAK

Uroflowmetri yang mencakup tindakan pelengkap yang cukup obyektif untuk mengidentifikasi individu dengan BPH (Benign Prostatic Hyperplasia), suatu kondisi di mana pasien harus menjalani operasi invasif, adalah salah satu pemeriksaan urodinamik yang paling sederhana untuk dilakukan. Sekitar 70 persen pria berusia di atas 60 tahun dan 18 hingga 25 persen pria di atas 40 tahun menderita BPH. Pria berusia 80 tahun atau lebih akan mengalami peningkatan proporsi ini hingga 90%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan penelitian terdahulu dengan menggunakan layar komputer sebagai pengganti panel LCD, yang dapat membantu pengguna mengidentifikasi gejala hiperplasia prostat jinak (BPH). Berdasarkan hal tersebut, Dengan menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi, kami melihat dan menganalisis alat tes uroflowmetri dan apakah pasien dengan pembesaran BPH (Benign Prostatic Hyperplasia) dapat menjalani operasi invasif. Teknologi turbin air sumbu horizontal dan teknik penelitian desain selanjutnya digunakan dalam konstruksi peralatan ini. Meskipun sudah ada kelompoknya, peneliti hanya menggunakan satu set subjek dalam desain ini dan hanya meneliti data setelah tidak mengukur apa pun atau mengetahui keadaan awal. Modul sensor kecepatan dan mikrokontroler Arduino Uno menjadi konstruksi alat ini. Mikrokontroler dan sensor ini terhubung langsung, berfungsi sebagai penyuplai tegangan dan pengontrol pengoperasian sensor, yang selanjutnya akan ditampilkan pada program Delphi.. Cara kerja alat ini yaitu dengan memulai aplikasi Delphi, setelah terkoneksi pada delphi langsung saja melakukan proses simulasi

berkemih pada turbin air yang kemudian turbin tersebut berputar. selanjutnyamodul speed sensor akan mendeteksi putaran turbin berupa nilai RPM yang kemudian diterima mikrokontroler Arduino Uno, lalu akan dikonversi menjadi nilai flow rate dan volume. Setelah itu grafik flow rate akan muncul pada tampilan delphi. Setelah proses berkemih selesai disconnect kan program lalu screenshot hasil tampilan agar hasil tersimpan pada folder untuk di print. Melalui analisis algoritma ini, hasil data yang dibandingkan dengan pengukuran volume terdiri dari pita pengukur dengan volume kesalahan maksimum 2% dan volume kesalahan minimum 0,4%. Desain perangkat yang relatif sederhana ini membuatnya mudah digunakan. Namun, masih banyak masalah yang belum terselesaikan pada perangkat ini.

Kata kunci : Uroflowmetri, Speed sensor module, Delphi, Arduino Uno, Benign Prostatic Hyperplasia

ABSTRACT

Uroflowmetry examination is one of the simplest urodynamic examinations with complementary examinations that are objective enough to determine indications for invasive procedures in BPH (Benign Prostatic Hyperplasia) patients. BPH affects about 18-25% of men over the age of 40 years and about 70% of men over the age of 60 years. This figure will continue to increase to 90% in men over 80 years old. The aim of this research is to develop previous research, namely by replacing the previous LCD display with a computer display which can make it easier for users to detect symptoms of BPH (Benign Prostatic Hyperplasia). On this basis we are trying to research and study tools for uroflowmetry examinations, whether the results of this research can be standardized. in performing invasive procedures in patients with enlarged BPH (Benign Prostatic Hyperplasia). The horizontal axiz water turbine method was used to build this tool, along with an after-only design research approach. Although there is already a group, the researcher just employs one set of subjects in this design and only examines the data after not measuring anything or knowing the starting circumstances. A speed sensor module and an Arduino Uno microcontroller make up the construction of this tool. The microcontroller and this sensor are directly connected, serving as a voltage supply and controller for the sensor's operations, which will subsequently be shown in the Delphi program. The way this tool works is by starting the Delphi application, after connecting to Delphi, just carry out the process of simulating urination on a water turbine which then spins the turbine. Next, the speed sensor module will detect the

turbine rotation in the form of an RPM value which is then received by the Arduino Uno microcontroller, and then converted into flow rate and volume values. After that the flow rate graph will appear on the Delphi display. After the urination process is complete, disconnect the program and take a screenshot of the display results so that the results are saved in a folder for printing. Through this algorithm's analysis, data results that have been compared to volume measurements consist of a tape measure with a maximum error volume of 2% and a minimum error volume of 0.4%. This device's relatively simple design makes it easy to use. However, there are still a lot of unresolved issues with this device.

keyword : Uroflowmetry, Speed sensor module, Delphi, Arduino Uno, Benign Prostatic Hyperplasia