

ABSTRAK

Kualitas air baku untuk alat haemodialisa merupakan faktor krusial yang mempengaruhi efektivitas dan keamanan prosedur dialisis. Air yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menyebabkan komplikasi serius bagi pasien. Oleh karena itu, diperlukan sistem monitoring yang efektif untuk memastikan kualitas air baku, khususnya dalam parameter *Total Dissolved Solids* (TDS) dan suhu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem monitoring kualitas air baku alat Haemodialisa berbasis web yang dapat memantau dan menginformasikan kondisi air secara *real-time*. Metodologi yang digunakan adalah *Research and Development* (RnD), dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengujian sistem. Sensor TDS dan suhu dipilih sebagai alat ukur utama, yang terintegrasi dengan mikrokontroler untuk mengolah data. Data yang diperoleh akan dikirimkan ke server berbasis *web*, di mana pengguna dapat mengakses informasi melalui antarmuka yang *user-friendly*. Sistem ini dirancang untuk memberikan tampilan secara langsung kepada pengguna dengan *sample* Air Baku yang diukur. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sistem monitoring yang akurat dan efisien, yang tidak hanya dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di unit Haemodialisa, tetapi juga memberikan rasa aman bagi pasien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat yang dirancang memiliki akurasi pembacaan rata – rata sensor suhu sebesar 98% dan akurasi pembacaan sensor tds sebesar 96%. Dalam uji keseluruhan sistem, air dengan rentang suhu 25-30°C dan nilai tds dibawah 50 ppm maka Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam mencapai tujuan pengolahan air sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Dengan demikian, sistem monitoring ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efisien dalam pengolahan air di berbagai peralatan kesehatan yang membutuhkan pemantauan.

Kata Kunci: Pemantauan, Kualitas Air Baku, Haemodialisa, Web.

ABSTRACT

The quality of raw water for hemodialysis equipment is a crucial factor that affects the effectiveness and safety of the dialysis procedure. Water that does not meet quality standards can cause serious complications for patients. Therefore, an effective monitoring system is needed to ensure the quality of raw water, particularly in terms of Total Dissolved Solids (TDS) and temperature parameters. This study aims to design and develop a web-based monitoring system for the raw water quality of hemodialysis equipment that can monitor and provide real-time information on water conditions. The methodology used is Research and Development (RnD), which in this study includes system requirements analysis, hardware and software design, and system testing. TDS and temperature sensors are selected as the primary measuring tools, integrated with a microcontroller to process the data. The data obtained will be sent to a web-based server, allowing users to access information through a user-friendly interface. The system is designed to provide real-time displays to users with raw water samples being measured. The expected outcome of this research is the creation of an accurate and efficient monitoring system, which not only enhances the quality of healthcare services in hemodialysis units but also provides a sense of security for patients. Testing results indicate that the designed tool achieves an average temperature sensor reading accuracy of 98% and a TDS sensor reading accuracy of 96%. In comprehensive system testing, water with a temperature range of 25-30°C and TDS values below 50 ppm demonstrates that the system effectively meets the water processing goals according to established quality standards. Thus, this monitoring system is expected to serve as an efficient solution for water management in various healthcare equipment requiring monitoring.

Keywords: Monitoring, Raw Water Quality, Haemodialysis, Web.