

ABSTRAK

Sentral monitor untuk memantau kondisi fungsi pernapasan dan peredaran darah pasien di ruang perawatan sangat penting dalam bidang medis. Sentralmonitor dengan metode pengukuran saturasi oksigen (SpO_2) otomatis dapat meningkatkan efisiensi kerja perawat. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah pengukuran saturasi oksigen (SpO_2) dari 5 pasien di ruang perawatan dapat ditampilkan pada monitor sentral di nurse station. Merancang dan membangun Sentralmonitor dengan menerapkan sistem IoT untuk mentransfer data melalui jaringan, IC Mikrokontroler ESP32 sebagai kontrol, sensor MAX30102 untuk mengukur saturasi oksigen, dan Thingier.IO untuk menampilkan hasil pengukuran pada PC. Rancangan alat ini telah diujicobakan pada responden berusia 19-25 tahun dengan cara meletakkan sensor pada ujung jari kemudian hasil pengukurannya dibandingkan dengan alat standar yang telah dikalibrasi menggunakan metode T-Test Analysis. Hasil pengukuran menampilkan alat layak digunakan sebab nilai kesalahan pengukuran $\pm 5\%$ sebab hasil analisis T-Test menampilkan terdapatnya perbandingan yang signifikan antara materi dengan pembanding. Pengujian konektivitas IoT pula dicoba pada jarak 1-5 meter dengan mengukur saturasi oksigen (SpO_2) 5 responden secara bertepatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem IoT masih dapat terkoneksi dengan baik dan tidak terjadi kehilangan data pada jarak 1-2 meter dan terjadi kehilangan data pada jarak 3-5 meter. Pengukuran nilai saturasi oksigen (SpO_2) secara sentral monitor dari 5 channel, sensor MAX30102 terhadap alat pembanding diperoleh nilai error terbesar yaitu 32,83%. Metode yang dirancang berguna untuk mengembangkan alat pemantau kondisi pasien jarak jauh tanpa kontak langsung yang sederhana, dengan akurasi tinggi, dan berguna untuk memantau kondisi pasien di ruang perawatan.

Kata Kunci : Sentral Monitor, SpO_2 , IoT

ABSTRACT

Central monitoring to monitor the condition of the patient's respiratory and display the circumstance of the affected person's breathing and circulatory capabilities within the remedy room is very important in the medical field. A central monitor with automatic oxygen saturation (SpO₂) size technique can increase nurses' work efficiency. The primary contribution of this observation is that oxygen saturation measurements (SpO₂) of 5 patients inside the treatment room may be displayed on the central display at the nurse station. Designing and building a central monitor by implementing an IoT system to transfer data over the network, the ESP32 Microcontroller IC as a control, the MAX30102 sensor to measure oxygen saturation, and Thingier.IO to display measurement results on a PC. The design of this tool has been tested on respondents elderly 19-25 years using putting the sensor at the fingertip after which the size outcomes are compared with a standard tool that has been calibrated by the use of the T-take-a-look-at analysis method. The dimension outcomes show that the device is suitable for use because the size blunders price is $\pm 5\%$. The effects of the T-take a look at analysis display that there may be a sizeable distinction between the module and the comparator. IoT connectivity testing is also carried out at a distance of 1-five meters to measure the oxygen saturation (SpO₂) of five respondents concurrently. The consequences of the analysis display that the IoT system can still be linked nicely and no data loss happens at a distance of 1-2 meters and statistics loss takes place at a distance of 3 five meters. Measurement of the value of oxygen saturation (SpO₂) using a central monitor from 5 channels, the MAX30102 sensor against a comparison tool obtained the largest error value of 32.83%. The designed method is useful for developing remote patient condition monitoring devices without direct contact that is simple, with high accuracy, and is useful for monitoring patient conditions in the room.

Keyword: *Central Monitor, SPO₂, IoT*