ABSTRAK

Pemantauan saturasi oksigen dalam tubuh dan denyut jantung merupakan 2 hal yang sangat penting bagi pasien. Hal ini bisa menghindarkan pasien dari kondisi kurangnya pasokan oksigen dalam tubuh, sehingga tubuh dapat menjalankan fungsi organnya dengan normal. Dengan mengetahui kadar oksigen yang terkandung dalam tubuh dan juga denyut jantung ini dapat mendiagnosa berbagai jenis penyakit dan gangguan sistem kerja pada tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat wireless patient monitor berbasis ESP NOW dengan output LCD TFT untuk parameter SpO2 dan BPM. Perangkat ini bisa memantau kondisi vital pasien yang terdapat diruang perawatan dengan mengurangi penggunaan kabel (nirkabel) yang ada pada patient monitor pada umumnya. Perancangan alat ini menggunakan modul sensor MAX30100 untuk pengambilan data hasil pancaran cahaya yang nantinya akan diserap oleh hemoglobin untuk dihitung kadar oksigen yang terkandung didalam darah dan menghitung BPM atau denyut jantung pada pasien. Kemudian data hasil pengukuran ini akan diproses lalu dikirimkan melalui ESP-32 yang berlaku sebagai master menuju ESP-32 yang berlaku sebagai slave yang nantinya data hasil pengukuran tersebut akan diproses kembali untuk ditampilkan dalam bentuk angka pada LCD TFT. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai error SpO2 menggunakan responden terbesar adalah 1.6% sedangkan error terkecilnya adalah 0.41%. hasil penelitian juga menunjukkan bahwa nilai error BPM menggunakan responden terbesar adalah 1.3% sedangkan error terkecil adalah 0.45%. Kemampuan deteksi berjalan dengan baik dan kemampuan transmisi data maksimal dapat dikirim pada jarak ±30 meter. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa modul ini dapat diimplementasikan untuk pemantauan kondisi pasien.

Kata Kunci: SpO2, BPM, ESP-32, MAX30100, master, slave

ABSTRACT

Monitoring the body's oxygen saturation and heart rate are two very important things for patient. This can prevent the patient from lack of oxygen supply in the body, so that the body can carry out its organ function normally. By knowing the oxygen levels contained in the body and also the heart rate, it can diagnose various types of diseases and disorders od the work system in the body. This research aims to design a wireless patient monitor based on ESP NOW with LCD TFT output for SpO2 and BPM parameters. This device can monitor the vital condition od patients in the treatment room by reducing the use the cables (wireless) that exist in the patient monitors in general. The design of this device uses the MAX30100 sensor module to collect data from the light beam which will be absorbed by hemoglobin to calculate the oxygen level contained in the blood and calculated the BPM or heart rate in the patient. Then the measurement data will be processed and sent through the ESP-32 which acts as a master to the ESP-32 which acts as a slave which later the measurement data will be processed again to be displayed in the form of numbers on the TFT LCD. The results of this study indicate that the SpO2 error value using the largest respondent is 1.6% while the smalles error is 0.4%. The results also show that the BPM error value using the largest respondent is 1.3% while the smallest error is 0.45%. The detection capability runs well and the maximum data transmission capability can be sent at a distance of ±30 meters. The test results show that this module can be implemented for patient condition monitoring.

Keywords: SpO2, BPM, ESP-32, MAX30100, master, slave