

ABSTRAK

Saturasi oksigen (SpO_2) merupakan parameter penting yang harus terus terpantau secara real time karena saturasi oksigen bisa menunjukkan kemampuan hemoglobin dalam mengikat oksigen. Sehingga kekurangan oksigen yang berpotensi merusak organ vital dalam tubuh dapat dicegah. Hipoksemia, adalah kondisi darah yang tidak cukup mengangkut oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh, terjadi ketika kadar oksigen dalam darah arteri turun di bawah 85%. Sebaliknya, tingkat saturasi oksigen normal dalam darah arteri manusia berkisar antara 95%-100%. Untuk meminimalisir dampak hipoksemia maka dilakukan pemantauan SpO_2 dengan menggunakan finger sensor yang ditempatkan di jari, tujuan penelitian ini adalah merancang alat yang bisa memantau tingkat saturasi oksigen dalam darah pasien secara real time. Kontribusi penelitian ini adalah untuk memantau keadaan SpO_2 pasien untuk meminimalisir dampak yang tidak diinginkan. Perancangan alat ini menggunakan finger sensor untuk menyadap pancaran cahaya yang diserap oleh hemoglobin, yang kemudian di proses datanya oleh mikrokontroler STM32F7, dan dihasilkan berupa nilai dalam bentuk persentase juga sinyal dari SpO_2 . Selanjutnya data tersebut akan ditampilkan pada TFT Nextion. Hasil pengujian menggunakan alat ukur standar pada responden menunjukkan persentase kesalahan terbesar 1,69% dan error terkecil sebesar 0,17%. Berdasarkan hasil dari pengujian data tersebut menunjukkan bahwa modul ini dapat digunakan untuk memonitoring SpO_2 pasien.

Kata Kunci: *Bedside Monitor, SpO_2 , Hipoksemia, Finger Sensor, STM32F7*

ABSTRACT

Oxygen saturation (SpO₂) is an important parameter that must be continuously monitored in real time because oxygen saturation indicates whether hemoglobin is capable of binding with oxygen or not. Thus, oxygen deficiency that could potentially damage vital organs in the body can be prevented. Hypoxemia, a condition where the blood does not carry enough oxygen that the body needs, occurs when the oxygen level in arterial blood drops below 85%. While the normal arterial blood oxygen saturation level in humans is 95%-100%. To minimize the impact of hypoxemia, SpO₂ monitoring is carried out using a finger sensor mounted at the finger. The aim of this research is to develop a device that can continuously monitor the oxygen saturation levels in a patient's blood in real-time. The contribution of this research is to monitor the patient's SpO₂ state to minimize unwanted impacts. The design of this device uses finger sensor to tap the light beam absorbed by hemoglobin which is then processed by the STM32F7 microcontroller, and produces a value in the form of a percentage as well as a signal from SpO₂. Furthermore, the data will be shown on the TFT Nextion. Tests performed with standard measuring instruments on respondents resulted in the largest percentage error is 1.69% and the smallest error is 0.17%. Based on the results of the data testing, it shows that this module can be used to monitor SpO₂ patients.

Keywords: *Bedside Monitor, SpO₂, Hypoxemia, Finger Sensor, STM32F7*