

ABSTRAK

Intan Lutfiah Rosida

RANCANG BANGUN ALAT *VITAL SIGN* BERBASIS ARDUINO MEGA2560 DENGAN TAMPIL *THIN FILM TRANSISTOR NEXTION* (SUHU TUBUH DAN SPO₂)

xvi + 76 Halaman + 13 Tabel + 6 Lampiran

Vital Sign merupakan alat medis yang berfungsi untuk pemeriksaan tanda-tanda *vital* pada manusia seperti sinyal kelistrikan jantung, detak jantung, kadar oksigen dalam darah, tekanan darah dalam tubuh serta suhu tubuh manusia. Salah satu pendukung *Vital Sign* adalah pemeriksaan suhu tubuh dan kadar oksigen dalam darah. Suhu tubuh manusia normal berkisar 36°C – 37,5°C , sedangkan Saturasi oksigen manusia normal ialah berkisar 95% – 100%. Dalam perancangan alat ini pada parameter suhu tubuh menggunakan sensor MLX90614 yang digunakan untuk mendeteksi suhu tubuh secara *non-contact*. Penempatan untuk pengukuran suhu tubuh berbeda dengan alat vital sign umumnya yakni dilakukan secara non contact dimana sensor suhu tubuh MLX90614 diletakkan tepat diatas dahi pasien dengan jarak ±5cm. Sedangkan pada pengukuran saturasi oksigen (SpO₂) menggunakan sensor MAX30100, sensor TCRT5000 serta Rangkaian Analog. Kemudian data akan diolah oleh mikrokontroler Arduino Mega2560 dan ditampilkan pada LCD *Nextion 7 inch* berupa nilai pada parameter suhu tubuh dan berupa nilai serta grafik pada parameter SpO₂. Terdapat LED sebagai indikator pada parameter suhu tubuh dan SpO₂. Pada parameter suhu tubuh jika suhu <36°C >37,5°C maka LED Kuning menyala. Pada parameter SpO₂ jika <95% >100% maka LED Biru menyala Pada parameter suhu hasil uji menggunakan alat pembanding pada responden menunjukkan rata-rata persentase kesalahan sebesar ± 0,80%. Pada SpO₂ rata-rata persentase kesalahan sebesar 0,71%. Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa modul ini dapat bekerja dengan baik.

Kata kunci : *Vital Sign*, Suhu Tubuh, SpO₂, Arduino Mega2560, LED Indikator, *Finger Sensor*

Daftar Pustaka: 22 Buku (2015-2023)

ABSTRACT

Intan Lutfiah Rosida

DESIGN AND CONSTRUCTION OF VITAL SIGN DEVICE BASED ON THE ARDUINO MEGA2560 WITH NEXTION THIN FILM TRANSISTOR DISPLAY (BODY TEMPERATURE AND SPO2)

xvi + 76 Pages + 13 Tables + 6 Appendices

Vital Sign is a medical device that functions to examine vital signs in humans such as heart electrical signals, heart rate, blood oxygen levels, blood pressure in the body, and human body temperature. One of the components of Vital Sign is the examination of body temperature and blood oxygen levels. The normal human body temperature ranges from 36°C to 37.5°C, while the normal human oxygen saturation ranges from 95% to 100%. In the design of this device, the body temperature parameter uses the MLX90614 sensor, which is used to detect body temperature non-contact. The placement for measuring body temperature differs from typical vital sign devices, as it is done non-contact, where the MLX90614 body temperature sensor is placed directly above the patient's forehead at a distance of approximately 5cm. Meanwhile, the measurement of oxygen saturation (SpO₂) uses the MAX30100 sensor, TCRT5000 sensor, and an Analog Circuit. Then the data will be processed by the Arduino Mega2560 microcontroller and displayed on a 7-inch Nextion LCD as values for the body temperature parameter and as values and graphs for the SpO₂ parameter. There are LEDs as indicators for body temperature and SpO₂ parameters. On the body temperature parameter, if the temperature is <36°C >37.5°C, the Yellow LED lights up. In the SpO₂ parameter, if <95% >100%, then the Blue LED lights up. On the temperature parameter, the test results using a comparison tool on the respondents showed an average error percentage of ± 0.80%. In SpO₂, the average percentage error is 0.71%. Based on the results above, it shows that this module can work well.

Keywords: Vital Sign, Body Temperature, SpO₂, Arduino Mega2560, LED Indicator, Finger Sensor

References: 22 Books (2015-2023)