

**SISTEM *MONITORING* SATURASI OKSIGEN DAN DENYUT
NADI DALAM DARAH MENGGUNAKAN SENSOR
MAX30100 VIA TELEGRAM BERBASIS IOT**

SKRIPSI



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2021

SISTEM *MONITORING* SATURASI OKSIGEN DAN DENYUT NADI DALAM DARAH MENGGUNAKAN SENSOR MAX30100 VIA TELEGRAM BERBASIS IOT

ABSTRAK

Telah dilakukan perancangan sistem *monitoring* saturasi oksigen dan denyut nadi dalam darah menggunakan sensor MAX30100 berbasis IoT *via* Telegram. Sensor MAX30100 terdiri dari LED dan fotodetektor yang terpasang secara sejajar. Fotodetektor berfungsi untuk menangkap intensitas cahaya dari sinar LED dan mengubahnya sebagai besaran listrik berupa tegangan. Tegangan yang didapatkan dari sensor diolah oleh wemos d1 untuk dikirim ke LCD dan Telegram. Alat dilengkapi dengan *buzzer* sebagai indikator peringatan agar pengguna mengetahui kondisi nilai saturasi oksigen dan denyut nadi. *Buzzer* berbunyi jika tidak dalam rentang saturasi oksigen 95%-100% dan denyut nadi 60 BPM-100 BPM. Monitoring melalui Telegram dapat dilakukan dari jarak berapapun selama kondisi sinyal stabil. Persentase kesalahan pada pengukuran saturasi oksigen (SpO₂) sebesar 0,96%, sedangkan pada pengukuran denyut nadi (BPM) sebesar 1,63%.

Kata Kunci: Saturasi Oksigen, Denyut Nadi, IoT, Sensor MAX30100, Telegram

MONITORING SYSTEM OF OXYGEN SATURATION AND RATE IN BLOOD USING SENSOR MAX30100 VIA TELEGRAM BASED ON IOT

ABSTRACT

A monitoring system for oxygen saturation and pulse in the blood has been designed using an IoT-based MAX30100 sensor via Telegram. The MAX30100 sensor consists of a parallel-mounted LED and photodetector. The photodetector serves to capture the light intensity from the LED light and convert it as an electrical quantity in the form of voltage. The voltage obtained from the sensor is processed in wemos d1 for sent to the LCD and Telegram. The tool is equipped with a buzzer as a warning indicator so that the user knows the condition of the oxygen saturation value and pulse rate. The buzzer sounds if the oxygen saturation is not in the 95%-100% range and the pulse is not in the 60 BPM-100 BPM range. Monitoring via Telegram can be done from any distance as long as the signal condition is stable. The percentage of error in the measurement of oxygen saturation (SpO_2) is 0.96%, while the measurement of pulse rate (BPM) is 1.63%.

Keywords: Oxygen Saturation, Pulse Rate, IoT, MAX30100 Sensor, Telegram