

## ABSTRAK

Gagal jantung (Heart Failure) adalah suatu keadaan yang serius, dimana jumlah darah yang dipompa oleh jantung setiap menitnya (cardio output, curah jantung) tidak mampu memenuhi kebutuhan normal tubuh akan oksigen dan zat-zat makanan. Salah satu indikasi terjadinya serangan jantung pada penderita sakit jantung adalah dapat dilihat dari penurunan heart rate (bradikardi) dari batas normal minimum dan kenaikan (takikardi) pada batas normal maksimum.

Telah dilakukan perancangan sistem prototipe alat pemberi obat pada pasien penderita bradikardia menggunakan sensor MAX30100 berbasis IoT via aplikasi Blynk digunakan sebagai pengukur heart rate pada pasien secara *real time*. 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. Blynk akan memberikan notifikasi jika nilai denyut nadi kurang dari 60 BPM dan diatas 100 BPM.

Hasil dari analisa modul alat yaitu Sensor MAX30100 memiliki nilai sensitifitas yang baik sehingga modul alat bekerja atau dapat mendeteksi nilai heart rate dengan baik. Regresi linier dan terlihat bahwa nilai R<sup>2</sup> atau koefisien determinasi pada persamaan denyut jantung adalah 0,7513. Akurasi modul yang dibandingkan dengan 3 alat oksimetri terkalibrasi yaitu 95,560%. Delay eror sebesar 0%. Jarak tidak mempengaruhi pengiriman data selama sinyal jaringan ponsel lancar dan kualitas jaringan bagus, jarak tidak mempengaruhi transmisi data Blynk.

*Kata Kunci : NodeMCU ESP8266, Sensor MAX30100, Heart Rate, Internet of Things*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ***ABSTRACT***

*Heart failure is a serious condition, in which the amount of blood pumped by the heart every minute (cardio output, cardiac output) is unable to meet the body's normal needs for oxygen and nutrients. One indication of a heart attack in people with heart disease can be seen from a decrease in heart rate (bradycardia) from the minimum normal limit and an increase (tachycardia) to the maximum normal limit.*

*Design of a prototype system for drug administration in patients with bradycardia using the IoT-based MAX30100 sensor via the Blynk application used as a measure of heart rate in patients in real time. The MAX30100 sensor consists of a parallel mounted LED and photodetector. The function of the photodetector is to capture the light intensity from the LED beam and convert it into an electrical quantity in the form of a voltage. Blynk will give a notification if the pulse value is less than 60 BPM and above 100 BPM.*

*The results of the tool module analysis are The MAX30100 sensor has a good sensitivity value so that the tool module works or can detect heart rate values properly. Linear regression and it can be seen that the value of R<sup>2</sup> or the coefficient of determination in the heart rate equation is 0.7513. Module accuracy compared to 3 calibrated oximetry devices is 95.560%. Error delay of 0%. Distance does not affect data transmission as long as the cellphone network signal is smooth and the network quality is good, distance does not affect data transmission Bynk.*

*Keywords: NodeMCU ESP8266, MAX30100 Sensor, Heart Rate, IoT*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA