

ABSTRAK

ALAT PENDETEKSI DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN DALAM DARAH GUNA MENGETAHUI RESIKO HIPERTENSI UNTUK MENCEGAH PENYAKIT JANTUNG PADA MANUSIA DENGAN MODUL MAX30102 BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* DENGAN TAMPILAN *WEBSITE*

Oleh

EKA FADHILAH IRAWAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi nilai detak jantung dan kadar oksigen dalam darah menggunakan modul MAX30102, guna mengetahui resiko hipertensi untuk mencegah penyakit jantung berbasis *internet of things (IoT)* dengan tampilan *website*. Alat ini dilengkapi mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dengan jaringan *Wi-Fi*, untuk memudahkan menampilkan *output* pada *website*. Penelitian ini mengidentifikasi adanya resiko hipertensi untuk pencegahan awal penyakit jantung dengan mengetahui jumlah detak jantung dan kadar oksigen dalam darah. Apabila nilai detak jantung berkisar antara 60-100 bpm dan nilai kadar oksigen berkisar antara 95%-100% maka kesehatan manusia terindikasi “Normal”, jika nilai detak jantung >100 bpm dan saturasi oksigen <95% maka kesehatan manusia terindikasi “Hipertensi”, jika rentang nilai detak jantung dan saturasi oksigen tidak diantara kedua kemungkinan tersebut, maka kesehatan manusia terindikasi “Tidak Normal”. Alat yang telah dirancang mendapatkan hasil pengujian presisi alat sebesar 97% untuk pendeteksi detak jantung dan 97,6% untuk pendeteksi kadar oksigen. Sedangkan, pengujian akurasi alat didapatkan nilai sebesar 96,8% untuk pendeteksi detak jantung dan 97,1% untuk pendeteksi kadar oksigen.

Kata kunci : Hipertensi, Penyakit Jantung, MAX30102, *Internet of Things*.

ABSTRACT

HEART RATE DETECTION TOOL AND BLOOD OXYGEN CALCULATION TO KNOW THE RISK OF HYPERTENSION TO PREVENT HEART DISEASE IN HUMANS WITH INTERNET OF THINGS (IoT) BASED MAX30102 MODULE WITH WEBSITE DISPLAYS

By

EKA FADHILAH IRAWAN

This research aims to detect heart rate values and oxygen levels in the blood using the MAX30102 module, to determine the risk of hypertension to prevent heart disease based on the internet of things (IoT) with a website display. This tool is equipped with a NodeMCU ESP8266 microcontroller with a Wi-Fi network, to facilitate displaying the output on the website. This research identifies the risk of hypertension for early prevention of heart disease by knowing the number of heartbeats and oxygen levels in the blood. If the heart rate value ranges from 60-100 bpm and the oxygen level value ranges from 95%-100% then human health is indicated as "Normal", if the heart rate value is >100 bpm and oxygen saturation <95% then human health is indicated as "Hypertension", if the range of heart rate values and oxygen saturation is not between the two possibilities, then human health is indicated as "Abnormal". The tool that has been designed gets the results of testing the precision of the tool of 97% for detecting heart rate and 97.6% for detecting oxygen levels. Meanwhile, testing the accuracy of the tool obtained a value of 96.8% for detecting heart rate and 97.1% for detecting oxygen levels.

Key words : Hypertension, Heart Disease, MAX30102, Internet of Things.