

ABSTRAK

Penyebab kematian akibat penyakit jantung menjadi sorotan permasalahan di berbagai negara terutama Indonesia. Data pada *World Health Organization (WHO)* menyatakan 17 juta masyarakat dibelahan negara dengan kasus meninggal yang diakibatkan oleh penyakit jantung. Metode yang digunakan untuk mengukur detak jantung menurut para ahli medis seperti *Stetoskop*, *Electrocardiogram (ECG)*, dan *Phonocardiogram (PCG)*, tetapi metode-metode ini sering kali hanya digunakan di klinik dan mahal. Akibatnya, penelitian bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mendeteksi detak jantung dan saturasi oksigen berbasis *Internet of Things* dengan platform Telegram dengan menggunakan sensor MAX30102. Karena detak jantung dan saturasi oksigen dapat dipantau dari jarak jauh melalui aplikasi Telegram, ketika Telegram dan alat tersebut terhubung dengan internet, sistem ini akan menjadi lebih mudah. Penelitian dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (RnD)*, langkah pertama dengan studi literatur, perancangan sistem, pengujian sistem, dan pengambilan dan pengumpulan data. Metode *Photoplethysmography (PPG)* atau *non-invasive* juga digunakan untuk mengumpulkan data dengan meletakkan ujung jari pada sensor. Alat ini dilengkapi dengan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dan LCD I2C 16x2 sebagai *output* untuk menampilkan hasil dari sensor MAX30102. Hasil penelitian menunjukkan tingkat akurasi pada alat monitoring detak jantung dan saturasi oksigen menggunakan sensor MAX30102 memiliki tingkat error pada BPM sebesar 0,8% dan SpO₂ sebesar 0,6% dibandingkan dengan pulse oximeter. Selisih ini menunjukkan tingkat keakurasian alat sebesar 99,2% untuk BPM dan 99,4% untuk SpO₂. Hasil analisis menunjukkan bahwa detak jantung dan saturasi oksigen dipengaruhi oleh kondisi tubuh. Hasil pengujian *Quality of Service (QoS)* mendapatkan nilai *throughput* sebesar 6.711 kbps, *packet loss* sebesar 0,6% dan *delay* sebesar 163,4 ms.

Kata Kunci: Detak jantung, NodeMCU ESP8266, Saturasi oksigen, Sensor MAX30102, Telegram