

ABSTRAK

Penyakit jantung masih menjadi penyebab kematian nomor satu di seluruh dunia. Paling sering menyerang kelompok usia produktif. Data Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*) menyebutkan, lebih dari 17 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah. Para ahli medis telah menggunakan berbagai metode untuk pengukuran detak jantung seperti Stetoskop, *Electrocardiogram* (ECG) dan *Phonocardiogram* (PCG) namun sering kali terbatas pada penggunaan klinis dan relatif mahal. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan merancang sistem monitoring detak jantung dan saturasi oksigen berbasis telegram menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, sensor MAX30102 dan *software* Arduino IDE untuk memprogram alat. Sistem ini akan memudahkan pemantauan detak jantung dan saturasi oksigen karena dapat di monitoring melalui aplikasi Telegram dari jarak jauh. Penelitian ini memanfaatkan metode *Photoplethysmography* (PPG) *Reflectance* untuk pengambilan data dengan meletakkan ujung jari pada sensor. Pengujian dilakukan sebanyak 10 kali percobaan dengan kondisi istirahat dan setelah olahraga, kemudian membandingkan hasil pengukuran alat yang dibuat dengan alat pengukuran *oximeter* untuk mengetahui tingkat *error* dan keakurasian alat yang dirancang. Pengujian pengiriman telegram dilakukan dengan menghitung selisih waktu kirim dan waktu terima pada telegram bot. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil akurasi *heart rate* dan SpO2 dalam kondisi istirahat sebesar 97,80% dan 99,49%, kemudian akurasi *heart rate* dan SpO2 dalam kondisi setelah berolahraga sebesar 98,16% dan 99,28%, lalu nilai *error heart rate* dan SpO2 dalam kondisi istirahat sebesar 2,20% dan 0,51%, dan juga nilai *error heart rate* dan SpO2 dalam kondisi setelah berolahraga sebesar 1,84% dan 0,72%. Hasil pengujian pengiriman telegram memperoleh rata-rata *delay* 127ms.

Kata Kunci: Detak Jantung, Saturasi Oksigen, NodeMCU ESP8622, Sensor MAX30102, Telegram Bot