

ABSTRAK

Saat ini, alat pengukur kadar kolesterol umumnya menggunakan metode invasif, yaitu dengan melukai jari tangan untuk pengambilan sampel darah. Tetapi metode ini dianggap kurang efektif karena menyebabkan ketakutan, rasa sakit, trauma, dan berpotensi menyebabkan infeksi pada bekas luka. Selain itu, limbah yang dihasilkan dari metode ini juga berbahaya dan sulit diuraikan. Data hasil pengukuran pun masih ditulis secara manual. Oleh karena itu, diperlukan inovasi baru untuk mengukur kadar kolesterol dalam darah yaitu dengan metode *non-invasive* yang tidak melukai tubuh. Dalam penelitian ini, akan dikembangkan alat *portable* untuk mengukur kadar kolesterol dengan menggunakan sensor Max30100 yang dilengkapi dengan *photodiode* untuk menangkap cahaya dari LED Inframerah. Nilai detak jantung yang terbaca akan dikonversi menjadi kadar kolesterol, dan hasil pengukuran akan ditampilkan melalui layar LCD 20x4. Penelitian ini akan melibatkan ESP32 sebagai mikrokontroler dan *Google Sheets* sebagai *web server* untuk menyimpan data riwayat pengukuran. Teknologi RFID juga akan digunakan untuk mengidentifikasi pengguna alat pengukur kadar kolesterol. Selain itu, *prototype* ini juga dilengkapi dengan *buzzer* yang akan menjadi penanda untuk setiap kategori kolesterol. Hasil penelitian menunjukkan, akurasi yang dihasilkan oleh *prototype* dari 10 sampel data yaitu sebesar 95,32% dengan tingkat *error* sebesar 4,68%. Nilai *error* yang didapatkan, dipengaruhi oleh peletakan jari pada *prototype* ketika proses pengukuran berlangsung. Untuk seluruh data yang dihasilkan oleh *prototype* berhasil dikirim langsung ke *Google Sheets*.

Kata kunci: kolesterol, Max30100, detak jantung, *non-invasive*.