

ABSTRAK

Pentingnya pemantauan kadar kolesterol darah secara rutin sebagai upaya pencegahan penyakit kardiovaskular, yang merupakan penyebab utama kematian global. Metode konvensional untuk mengukur kadar kolesterol sering kali memerlukan pengambilan sampel darah yang tidak nyaman dan memakan biaya. Oleh karena itu, pengembangan alat deteksi non-invasif menjadi penting untuk mempermudah pemantauan secara berkala tanpa perlu melakukan tusukan jarum. Dalam konteks ini, teknologi Internet of Things (IoT) menawarkan solusi yang menarik dengan memanfaatkan sensor optik yang dapat mengukur kadar kolesterol langsung dari permukaan kulit. Alat deteksi yang dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino Uno ini diharapkan dapat memberikan alternatif yang lebih mudah, cepat, dan nyaman bagi pengguna dalam memantau kesehatan mereka. Berdasarkan hasil pengujian, rata-rata error sebesar 4,5% dan akurasi 95,5%, yang menandakan kinerja perangkat dalam pengukuran kolesterol tergolong baik. Untuk sampel dengan tingkat kolesterol normal sebanyak 7 sample (di bawah 200 mg/dl), rata-rata error pengukuran adalah 4,7% dengan akurasi 95,3%. Sebaliknya, pada sampel dengan tingkat kolesterol tinggi sebanyak 3 sample (200 mg/dl atau lebih), rata-rata error menjadi 3,5% dan akurasi menjadi 96,5%. Selain itu, hasil validasi dengan 100 sampel mengonfirmasi bahwa 100% pengukuran sesuai dengan nilai yang diharapkan, yang menunjukkan kinerja *Device* 1 sesuai dengan harapan dalam mengirimkan data ke aplikasi *Blynk*.

Kata Kunci : *Arduino, MAX30102, Blynk, IoT*