

RINGKASAN

Sistem Monitoring Gula Darah Non-Invasive Berbasis IoT Menggunakan Sensor Max30102, Muhammad Aman Ahcyad, Nim E32211505, Tahun 2024, Teknik Komputer, Politeknik Negeri Jember, Bekti Maryuni Susanto, S.Pd.T, M.Kom (Dosen Pembimbing).

Penyakit metabolik seperti diabetes tinggi menjadi perhatian penting dalam kesehatan masyarakat modern. Pemantauan rutin kadar gula darah biasanya memerlukan metode invasif atau dengan melukai ujung jari dengan menusukkan jarum, Dimana metode ini sedikit kurang nyaman untuk setiap orang melakukan pemantauan gula darah. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem *monitoring* non-invasif menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT), yang memanfaatkan mikrokontroler ESP8266 dan sensor MAX30102.

ESP8266 bertindak sebagai modul WiFi untuk transmisi data, sedangkan sensor MAX30102 mengukur detak jantung (BPM), kadar oksigen darah (SpO₂), dan suhu tubuh tanpa memerlukan pengambilan sampel darah. Data ini kemudian digunakan untuk mendapatkan nilai kadar gula darah melalui kalibrasi rumus regresi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini melakukan pemantauan kesehatan secara *realtime* dan memberikan kemudahan akses melalui aplikasi web. Meskipun hasil pengukuran tidak sepenuhnya akurat dibandingkan metode invasif, namun pendekatan non-invasif ini menawarkan kemudahan dan kenyamanan bagi penggunanya. Penerapan IoT dalam sistem ini meningkatkan efektivitas pemantauan kesehatan dan menyediakan data yang dapat diakses secara instan untuk manajemen kesehatan yang lebih baik.

Kesimpulannya, sistem ini memberikan solusi inovatif untuk pemantauan gula darah, yang dapat meningkatkan kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam menjaga kesehatannya.