

ABSTRAK

Perkembangan teknologi *Internet of Things (IoT)* telah mendorong inovasi dalam sistem pemantauan kesehatan yang lebih efisien, akurat, dan mudah diakses. Pada penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem pemantauan parameter vital pasien secara nirkabel yang mencakup Elektrokardiogram (EKG), detak jantung, kadar oksigen dalam darah (SpO_2), dan suhu tubuh. Sistem ini menggunakan sensor AD8232 untuk merekam sinyal EKG, sensor MAX30100 untuk mengukur detak jantung dan SpO_2 , serta sensor NTCK untuk mengukur suhu tubuh pasien. Seluruh data dikendalikan dan diproses oleh mikrokontroler ESP32, yang kemudian dikirimkan secara nirkabel melalui koneksi internet ke *platform Arduino IoT Cloud*. Data hasil pengukuran dapat diakses secara *realtime* melalui perangkat IOS, sehingga memungkinkan pemantauan jarak jauh yang praktis dan efisien. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu membaca dan menampilkan data secara akurat dan stabil. Implementasi alat ini diharapkan dapat memberikan solusi monitoring pasien yang terintegrasi, mendukung pelayanan kesehatan digital, serta meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan teknologi di bidang Teknologi Elektromedis.

Kata Kunci: *IoT*, *Arduino Cloud*, EKG, SpO_2 , Detak Jantung, Suhu Tubuh, Pemantauan Nirkabel, ESP32

ABSTRACT

The advancement of Internet of Things (IoT) technology has driven innovation in health monitoring systems that are more efficient, accurate, and easily accessible. In this study, a wireless patient vital sign monitoring system was developed, covering Electrocardiogram (ECG), heart rate, blood oxygen saturation (SpO₂), and body temperature. The system utilizes the AD8232 sensor for ECG signal acquisition, the MAX30100 sensor for heart rate and SpO₂ measurement, and an NTC 10k sensor for body temperature monitoring. All data are managed and processed by the ESP32 microcontroller, which transmits the information wirelessly over the internet to the Arduino IoT Cloud platform. The measured data can be accessed in realtime via iOS-based devices, enabling practical and efficient remote monitoring of patient conditions. Testing results indicate that the system can accurately and stably acquire and transmit data. This implementation is expected to provide an integrated and innovative solution for patient monitoring, support digital healthcare services, and enhance education and technological development in the field of Electromedical Technology.

Keywords: IoT, Arduino Cloud, ECG, SpO₂, Heart Rate, Body Temperature, Wireless Monitoring, ESP32