

## ABSTRAK

Al Dimas Catra Maulana

*WEARABLE PATIENT MONITOR BASED ON ESP-NOW AND WEB (ECG LEAD II AND BPM)*

xix + 79 Halaman + 18 Tabel + 3 Lampiran

Perkembangan teknologi wearable dalam dunia kesehatan membuka peluang untuk pemantauan kondisi pasien secara real-time dan fleksibel. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem Wearable Patient Monitor berbasis ESP-NOW dan Web, yang mampu memantau sinyal ECG Lead II dan menghitung BPM (beats per minute). Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32-C3 XIAO yang berukuran ringkas dan hemat daya, sehingga ideal untuk aplikasi wearable. Modul AD8232 digunakan untuk menangkap sinyal ECG Lead II melalui elektroda permukaan dengan konfigurasi sadapan RA (Right Arm), RL (Right Leg), dan LL (Left Leg). Sinyal yang diperoleh kemudian diproses dan dikirim secara nirkabel menggunakan protokol ESP-NOW ke unit penerima. Data ditampilkan secara real-time melalui antarmuka web. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi sinyal ECG dan menghitung BPM dengan akurasi yang baik. Sistem ini juga memiliki keunggulan dalam hal portabilitas, kemudahan penggunaan, serta meminimalkan penggunaan kabel yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan, risiko kabel terbelit, dan keterbatasan ruang gerak pasien. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi efektif dalam pemantauan kondisi pasien di lingkungan medis.

Kata kunci: ECG Lead II, ESP-NOW, AD8232, BPM, ESP32C3 Xiao

Daftar Pustaka: 29 jurnal (2008–2024)

## ABSTRACT

Al Dimas Catra Maulana

*WEARABLE PATIENT MONITOR BASED ON ESP-NOW AND WEB (ECG LEAD II AND BPM)*

xvii + 79 Pages + 18 Tables + 3 Appendices

The advancement of wearable technology in the healthcare sector opens up opportunities for real-time and flexible patient monitoring. This research aims to design and implement a Wearable Patient Monitor system based on ESP-NOW and Web technology, capable of monitoring ECG Lead II signals and calculating BPM (beats per minute). The system utilizes the ESP32-C3 XIAO microcontroller, which is compact and power-efficient, making it ideal for wearable applications. The AD8232 module is used to capture ECG Lead II signals through surface electrodes configured in RA (Right Arm), RL (Right Leg), and LL (Left Leg) lead placement. The acquired signals are processed and wirelessly transmitted using the ESP-NOW protocol to a receiving unit. The data is displayed in real-time through a web interface. Test results indicate that the system is capable of detecting ECG signals and calculating BPM with good accuracy. The system also offers advantages in terms of portability, ease of use, and minimizes the use of cables, which can cause discomfort, risk of entanglement, and limited patient mobility. Therefore, this system can serve as an effective solution for patient monitoring in medical environments.

Keywords: ECG Lead II, ESP-NOW, AD8232, BPM, ESP32C3 Xiao

References: 29 journals (2008–2024)