

ABSTRAK

Kekritisian pasien menjadi salah satu fokus utama dalam upaya meningkatkan keselamatan dan pelayanan medis. Penilaian cepat dan akurat terhadap kondisi pasien kritis sangat penting untuk menghindari komplikasi serius atau kematian mendadak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah alat sistem pemantauan kekritisian pasien dengan metode Modified Early Warning Score, dengan fokus pada pemantauan denyut jantung (Heart Rate) dan laju pernapasan (Respiration Rate). Tujuan utamanya adalah untuk mempermudah proses monitoring pasien secara efisien dan memberikan intervensi yang tepat waktu oleh petugas kesehatan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan keselamatan pasien dengan menyediakan alat yang dapat memonitor kondisi vital pasien secara terus menerus dan memberikan skor Modified Early Warning Score untuk menentukan tingkat kekritisian pasien. Penelitian ini didesain menggunakan sensor piezoelektrik untuk mendeteksi respiration rate dan MAX30100 untuk mendeteksi heart rate yang terhubung dengan Personal Computer (PC) melalui Bluetooth dari ESP32 dan akan memberikan skor dan keterangan intervensi sesuai dengan tingkat kekritisian pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai error terbesar pada pengukuran respirasi adalah 0,0769% dan pada denyut jantung adalah 0,00888%. Data dapat dikirim secara maksimal pada jarak 10 meter tanpa penghalang. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengiriman data secara nirkabel dapat dilakukan pada jarak tertentu dan memungkinkan deteksi dini kondisi kritis pasien, yang berpotensi meningkatkan deteksi awal kondisi kritis pasien.

Kata Kunci: *Modified Early Warning Score, Respiration Rate, Heart Rate, Kekritisian Pasien.*

ABSTRACT

Patient criticality is one of the main focuses in efforts to improve safety and medical services. A quick and accurate assessment of a critical patient's condition is essential to avoid serious complications or sudden death. This study aims to develop a patient criticality monitoring system with the Modified Early Warning Score method, focusing on monitoring heart rate (Heart Rate) and respiratory rate (Respiration Rate). The main goal is to simplify the process of monitoring patients efficiently and provide timely intervention by healthcare workers. This research contributes to improving patient safety by providing tools that can monitor the patient's vital condition continuously and provide a Modified Early Warning Score to determine the patient's criticality level. This study is designed using a piezoelectric sensor to detect respiration rate and MAX30100 to detect heart rate connected to a Personal Computer (PC) via Bluetooth from ESP32 and will provide a score and intervention description according to the patient's criticality level. The results showed that the largest error value in respiration measurement was 0.0769% and in heart rate was 0.00888%. Data can be transmitted at a maximum distance of 10 meters without obstruction. This study shows that wireless data transmission can be carried out at a certain distance and allows early detection of critical patient conditions, which has the potential to improve the early detection of critical conditions of patients.

Keywords: Modified Early Warning Score, Respiration Rate, Heart Rate, Patient Criticality.

