

## ABSTRAK

*Persalinan prematur, yang terjadi sebelum usia kehamilan 37 minggu, adalah penyebab utama kematian neonatal. Kelahiran prematur bertanggung jawab atas 16% kematian bayi dan 35% kematian neonatal. Penelitian ini bertujuan untuk menyoroti pentingnya pemantauan khusus di unit neonatal guna memantau kondisi dan perkembangan bayi. Oksigen sangat penting bagi tubuh manusia, sehingga metrik vital yang diperlukan adalah saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) dan detak jantung. Kedua metrik ini sangat penting karena rendahnya kadar oksigen pada bayi baru lahir memerlukan perhatian medis segera jika terjadi sesuatu yang tidak normal pada bayi. Berdasarkan uraian diatas, pada penelitian kali ini yang berjudul “Design of Baby Vital Sign With BPM, SpO<sub>2</sub>, Skin Temperature and Respiration Rate Parameters for Real Time Monitoring (BPM And SpO<sub>2</sub>)” akan dibuat sebuah alat baby vital sign untuk memonitoring BPM dan SpO<sub>2</sub> menggunakan sensor fingertip neonatal dan ESP32 sebagai mikrokontroler. Sensor fingertip neonatal ini merupakan sensor khusus yang digunakan untuk bayi agar bayi merasa nyaman dan tidak mengganggu aktivitas bayi. Dari perancangan alat ini didapatkan data yang telah dibandingkan dengan oxymetry bayi dengan menggunakan 5 responden dan 5 kali pengulangan pengukuran didapatkan nilai eror untuk SpO<sub>2</sub> terbesar yaitu 2,95% dan Untuk BPM yaitu 2,45%, itu menunjukkan bahwa modul sudah cukup sesuai dan stabil.*

---

**Kata Kunci:** BPM, SpO<sub>2</sub>, Sensor Fingertip Neonatal, Bayi, Inkubator

## **ABSTRACT**

*Preterm labor, which occurs before 37 weeks of gestation, is the leading cause of neonatal death. Premature birth is responsible for 16% of infant deaths and 35% of neonatal deaths. This study aims to highlight the importance of special monitoring in neonatal units to monitor the condition and development of babies. Oxygen is very important to the human body, so the vital metrics required are oxygen saturation (SpO2) and heart rate. These two metrics are very important because low oxygen levels in newborns require immediate medical attention if something abnormal happens to the baby. Based on the description above, in this study entitled "Design of Baby Vital Sign With BPM, SpO2, Skin Temperature and Respiration Rate Parameters for Real Time Monitoring (BPM And SpO2)" a baby vital sign tool will be made to monitor BPM and SpO2 using a neonatal fingertip sensor and ESP32 as a microcontroller. This neonatal fingertip sensor is a special sensor used for babies so that babies feel comfortable and do not interfere with baby activities. From the design of this tool, data that has been compared with infant oxymetry using 5 respondents and 5 repetitions of measurements obtained an error value for the largest SpO2 which is 2.95% and for BPM which is 2.45%, it shows that the module is quite suitable and stable.*

---

**Keywords:** *BPM, SpO2, Sensor Fingertip Neonatal, Baby, Incubator*