

ABSTRAK

Adelia Nanda Calista

PENGEMBANGAN BABY INCUBATOR BERBASIS TELEMEDICINE
(SISTEM PENDETEKSI DAN PENGINFORMASI BAYI OMPOL)

xxi + 65 Halaman + 9 Tabel + 6 Lampiran

Pemantauan kondisi bayi dalam inkubator merupakan aspek penting dalam perawatan neonatal, terutama bagi bayi prematur yang membutuhkan pengawasan intensif. Salah satu masalah yang sering diabaikan adalah kondisi popok basah (ompol) yang dapat menimbulkan iritasi kulit hingga infeksi apabila tidak segera ditangani. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem deteksi ompol berbasis telemedicine yang mampu memberikan informasi secara real-time kepada tenaga medis dari jarak jauh.

Sistem ini menggunakan sensor kelembaban berbasis resistansi yang dihubungkan dengan rangkaian komparator untuk membedakan kondisi popok basah dan kering. Data hasil deteksi dibaca oleh mikrokontroler Arduino Nano, kemudian dikirimkan ke Raspberry Pi melalui komunikasi serial. Raspberry Pi menampilkan status bayi pada LCD serta mengirimkan notifikasi otomatis melalui aplikasi WhatsApp menggunakan layanan API Fonnte.

Pengujian dilakukan pada inkubator bayi dengan variasi volume cairan 10–50 ml pada rentang suhu 34–37°C. Hasil menunjukkan bahwa sensor mulai memberikan respons stabil pada volume rata-rata 25 ml ke atas. Sistem mampu mendeteksi kondisi popok basah dengan akurat dan mengirimkan notifikasi dengan waktu tunda 2–4 detik. Tampilan visual pada LCD juga memudahkan pemantauan langsung oleh tenaga medis.

Kata kunci : Inkubator bayi, Deteksi ompol, Arduino, Raspberry Pi, WhatsApp, Telemedicine.

Daftar Pustaka : 31 Jurnal (2012-2023)

ABSTRACT

Adelia Nanda Calista

DEVELOPMENT OF A BABY INCUBATOR BASED ON TELEMEDICINE
(A SYSTEM FOR DETECTING AND INFORMING BEDWEIGHT BABIES)
xxi + 65 Pages + 9 Tables + 6 Appendices

Monitoring a baby's condition in an incubator is a crucial aspect of neonatal care, especially for premature babies who require intensive supervision. One often overlooked issue is wet diapers, which can lead to skin irritation and infection if not promptly addressed. This research aims to design and develop a telemedicine-based bedwetting detection system capable of providing real-time information to medical personnel remotely.

This system uses a resistance-based humidity sensor connected to a comparator circuit to differentiate between wet and dry diapers. The detected data is read by an Arduino Nano microcontroller and then sent to a Raspberry Pi via serial communication. The Raspberry Pi displays the baby's status on the LCD and sends automatic notifications via WhatsApp using the Fonte API.

Testing was conducted in an baby incubator with varying fluid volumes of 10–50 ml at a temperature range of 34–37°C. Results showed that the sensor began to respond stably at an average volume of 25 ml and above. The system was able to accurately detect wet diapers and send notifications within 2–4 seconds. The visual display on the LCD also facilitates direct monitoring by medical personnel.

Keywords: Baby Incubator, Bedwetting Detection, Arduino Nano, Raspberry Pi, WhatsApp, Telemedicine.

References: 31 Journals (2012–2023)