

ABSTRAK

Angela Erti Suci Rosari

ALAT SKRINING BAYI BARU LAHIR BERBASIS APLIKASI YANG
TERINTEGRASI DENGAN *INFANT WARMER* (PENGUKURAN PANJANG
BADAN MENGGUNAKAN KAMERA DENGAN METODE
MORPHOLOGICAL OPERATION)

xvii + 58 Halaman + 11 Tabel + 3 Lampiran

Skrining bayi baru lahir merupakan langkah penting dalam mendeteksi dini penyakit dan kondisi genetik yang tidak menunjukkan gejala jelas pada awal kehidupan. Salah satu indikator penting yang perlu dipantau adalah panjang badan bayi, khususnya pada bayi yang berada di dalam *infant warmer*. Namun, pengukuran manual dapat menimbulkan gangguan dan hasil yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan metode pengukuran panjang badan bayi menggunakan kamera dengan metode *morphological operation* dalam pemrosesan citra digital. Metode yang digunakan mengandalkan proses *morphological image processing* seperti erosi dan dilasi untuk memperjelas kontur tubuh bayi dalam citra, sehingga hasil pengukuran lebih akurat dan konsisten. Pengambilan data menggunakan 2 phantom bayi yang memiliki panjang berbeda dan menggunakan 3 kondisi pencahayaan yakni normal, sedang dan terang. Posisi objek yang diam dan terlentang lurus pada *infant warmer* menjadi kondisi yang diperhatikan selama proses pengambilan data. Hasil akurasi menunjukkan pengukuran paling baik saat kondisi pencahayaan normal dengan kisaran intensitas cahaya 20 – 50 lux dengan selisih < 1 cm dengan *error* 1,41% dan 1,32%, diikuti dengan kondisi pencahayaan sedang dengan kisaran intensitas cahaya 100 – 200 lux dengan selisih < 1 cm dan *error* 2,00% dan 2,25%, sedangkan kondisi pencahayaan terang dengan kisaran intensitas cahaya > 200 lux menunjukkan selisih terbesar yakni > 2 cm dengan *error* tertinggi yakni 6,44%. Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran panjang tubuh bayi menggunakan pemrosesan gambar digital dengan metode *morphological operation* terbukti efektif dan akurat, terutama dalam kondisi pencahayaan normal (20–50 lux), yang memudahkan proses pengukuran dalam skrining awal bayi baru lahir.

Kata kunci : *Infant Warmer*, Skrining, Panjang Badan, Kamera, *Morphological Operation*.

Daftar bacaan : 2 buku (2021 dan 2025), 38 jurnal (2019 - 2024)

ABSTRACT

Angela Erti Suci Rosari

*APPLICATION-BASED NEWBORN SCREENING TOOL INTEGRATED WITH
INFANT WARMER (BODY LENGTH MEASUREMENT USING A CAMERA
USING MORPHOLOGICAL OPERATION METHOD)*

xvii + 58 Pages + 11 Tables + 3 Appendices

Newborn screening is a crucial step in identifying diseases and genetic conditions that may not exhibit obvious symptoms in early life. One of the important indicators that needs to be monitored is the length of the baby's body, especially in babies who are in an infant warmer. However, manual measurements can cause interference and varied results. This study aims to develop a method of measuring the length of the baby's body using a camera with the morphological operation method in digital image processing. The method used relies on morphological image processing techniques, such as erosion and dilation, to clarify the contours of the baby's body in the image, ensuring more accurate and consistent measurement results. Data collection utilized two baby phantoms of different lengths and three lighting conditions: normal, moderate, and bright. The position of objects that are stationary and supine straight on the infant warmer is a condition that is considered during the data collection process. The accuracy results showed that the best measurement was during normal lighting conditions with a light intensity range of 20 – 50 lux with a difference of < 1 cm and an error of 1.41% and 1.32%, followed by moderate lighting conditions with a light intensity range of 100 – 200 lux with a difference of < 1 cm and an error of 2.00% and 2.25%, while bright lighting conditions with a light intensity range of > 200 lux showed the largest difference, namely > 2 cm with the highest error of 6.44%. This indicates that measuring the length of the baby's body using digital image processing with morphological surgery has proven to be effective and accurate, especially under normal lighting conditions (20–50 lux), thereby facilitating the measurement process in the initial screening of newborns.

Keywords : Infant Warmer, Screening, Body Length, Camera, Morphological Operation.

References : 2 books (2021 and 2025), 38 journals (2019 - 2024)