

**IMPLEMENTASI YOLOV8N DAN MOBILENETV2 UNTUK SISTEM
DETEKSI POSISI TIDUR BAYI BERISIKO *SUDDEN INFANT DEATH
SYNDROME* (SIDS) SEBAGAI SUB-SISTEM SISTEM DETEKSI DINI
KONDISI DARURAT MEDIS**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



DR. ENG. TATI ERLINA, M.I.T
NIP. 197804142002122003

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**IMPLEMENTASI YOLOV8N DAN MOBILENETV2 UNTUK SISTEM
DETEKSI POSISI TIDUR BAYI BERISIKO *SUDDEN INFANT DEATH
SYNDROME* (SIDS) SEBAGAI SUB-SISTEM SISTEM DETEKSI DINI
KONDISI DARURAT MEDIS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Jurusan
Teknik Komputer Universitas Andalas*



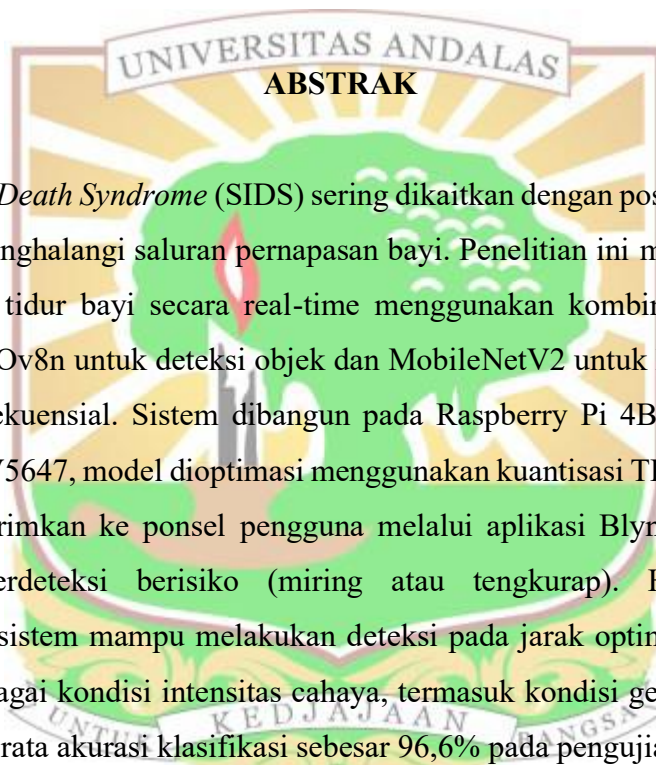
**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

SISTEM DETEKSI POSISI TIDUR BAYI BERISIKO *SUDDEN INFANT DEATH SYNDROME* (SIDS) BERBASIS *DEEP LEARNING*

Afifah Dwi Rahmadani¹, Tati Erlina²

**¹Mahasiswa Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Andalas**

**²Dosen Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Andalas**



Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) sering dikaitkan dengan posisi tidur berisiko yang dapat menghalangi saluran pernapasan bayi. Penelitian ini merancang sistem deteksi posisi tidur bayi secara real-time menggunakan kombinasi model *deep learning* YOLOv8n untuk deteksi objek dan MobileNetV2 untuk klasifikasi posisi tidur secara sekuensial. Sistem dibangun pada Raspberry Pi 4B dengan kamera inframerah OV5647, model dioptimasi menggunakan kuantisasi TFLite INT8, serta notifikasi dikirimkan ke ponsel pengguna melalui aplikasi Blynk apabila posisi tidur bayi terdeteksi berisiko (miring atau tengkurap). Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu melakukan deteksi pada jarak optimal 56 – 136 cm dan pada berbagai kondisi intensitas cahaya, termasuk kondisi gelap total. Sistem mencapai rata-rata akurasi klasifikasi sebesar 96,6% pada pengujian menggunakan boneka bayi dan 84% pada pengujian langsung terhadap bayi asli, dengan kecepatan inferensi stabil sekitar 2 FPS tanpa mengalami *thermal throttling*, serta latensi pengiriman notifikasi di bawah 5 detik. Hasil ini membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi pemantauan pasif yang efektif untuk membantu orang tua mendeteksi dini posisi tidur bayi yang berisiko SIDS.

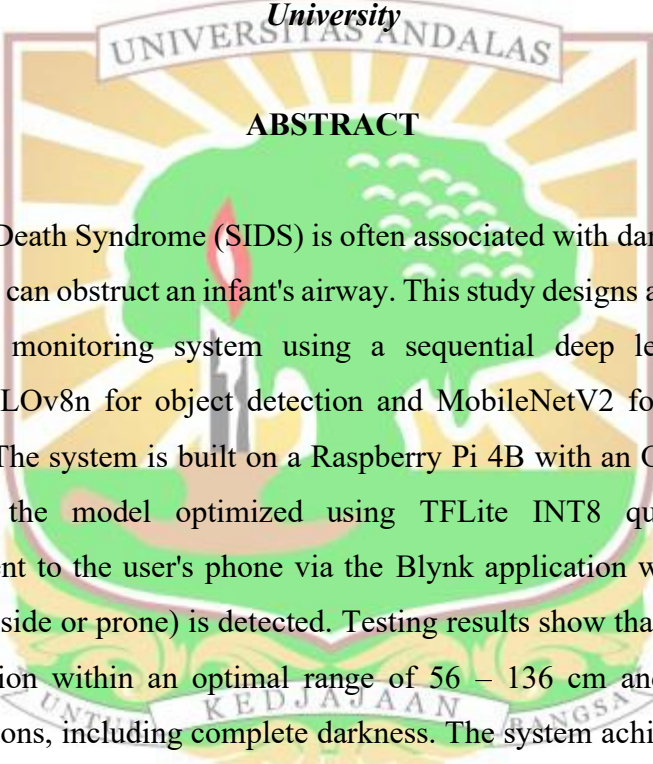
Kata kunci: SIDS, posisi tidur bayi, YOLOv8n, MobileNetV2, Raspberry Pi, *deep learning*, *real-time monitoring*

SLEEPING POSTURE DETECTION SYSTEM FOR INFANTS AT RISK OF SUDDEN INFANT DEATH SYNDROME (SIDS) BASED ON DEEP LEARNING

Afifah Dwi Rahmadani¹, Tati Erlina²

¹Undergraduate Student of Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas University

²Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University



ABSTRACT

Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) is often associated with dangerous sleeping position, which can obstruct an infant's airway. This study designs a real-time infant sleep position monitoring system using a sequential deep learning pipeline combining YOLOv8n for object detection and MobileNetV2 for sleep position classification. The system is built on a Raspberry Pi 4B with an OV5647 infrared camera, with the model optimized using TFLite INT8 quantization, and notifications sent to the user's phone via the Blynk application whenever a risky sleep position (side or prone) is detected. Testing results show that the system can perform detection within an optimal range of 56 – 136 cm and under various lighting conditions, including complete darkness. The system achieved an average classification accuracy of 96.6% when tested using a baby doll and 84% when tested directly on real infants, with a stable inference speed of approximately 2 FPS without thermal throttling, and a notification delivery latency of under 5 seconds. These results demonstrate that the developed system can serve as an effective passive monitoring solution to help parents detect risky infant sleep positions early.

Keywords: SIDS, infant sleep position, YOLOv8n, MobileNetV2, Raspberry Pi, deep learning, real-time monitoring