

## ABSTRAK

Pemantauan kondisi bayi secara *real-time* sangat penting untuk memastikan keamanan dan keselamatan bayi, terutama saat berada di luar pengawasan orang tua. Di Indonesia, angka kematian bayi masih tergolong tinggi, mencapai sekitar 20.000 jiwa pada usia 0-28 hari pada tahun 2020, yang sebagian besar disebabkan oleh kelalaian manusia, baik oleh pengasuh maupun ibu bayi itu sendiri. Sistem monitoring bayi berbasis *Internet of Things* (IoT) menawarkan solusi yang efisien untuk mengurangi risiko ini. Namun, pengembangan sistem ini menghadapi tantangan dalam hal akurasi deteksi algoritma, konektivitas jaringan, dan kecepatan komunikasi data.

Sistem ini memanfaatkan teknologi IoT dengan menggunakan beberapa sensor untuk mengumpulkan data kondisi bayi seperti emosi, ekspresi wajah, suara, dan suhu. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan algoritma kecerdasan buatan untuk mendeteksi tanda-tanda ketidaknyamanan pada bayi. Hasil analisis tersebut dikirimkan melalui *cloud* ke aplikasi mobile yang dapat diinstal pada perangkat orang tua atau pengasuh. Sistem ini mencapai akurasi sebesar 94,8% dalam mendeteksi wajah bayi dan 93,2% dalam mendeteksi wajah bayi yang menangis dengan menerapkan algoritma YOLOv5. Untuk deteksi suara tangis bayi, sistem ini menggunakan algoritma SVM dan mencapai akurasi sebesar 72%. Sistem ini tidak hanya mengurangi risiko kelalaian, tetapi juga memberikan ketenangan bagi orang tua saat mereka tidak dapat memberikan pengawasan penuh pada bayi mereka.

Kata kunci : aplikasi mobile, bayi, *internet of things*, kecerdasan buatan, sistem otomatis.