

ABSTRAK

Detak jantung merupakan suara debaran jantung yang dihasilkan akibat aliran darah melewati jantung. Jantung merupakan organ vital sehingga metode untuk mendeteksinya beraneka ragam, mulai dari metode konvensional hingga *modern*. Semakin berkembangnya teknologi membuat sistem pendeteksi detak jantung kini semakin maju. Perancangan metode deteksi detak jantung dapat diterapkan pada pengolahan citra digital wajah.

Pada penelitian Tugas Akhir ini, dilakukan pengembangan lebih lanjut mengenai ekstraksi detak jantung manusia menggunakan citra wajah. Metode yang digunakan adalah *Blind Separation Signal* (BSS) dengan metode deteksi wajah yang digunakan adalah *You Only Look Once* (YOLO) generasi ketiga atau YOLOv3 dengan mengamati ROI dari variasi warna kulit wajah seseorang yang disebabkan oleh sirkulasi darah. Hasil akhirnya berupa detak jantung manusia berbasis aplikasi python yang memudahkan kita untuk mengukur detak jantung.

Parameter yang dianalisis pada penelitian ini diantaranya yaitu akurasi, presisi, *recall*, *F1 score*, spesifisitas, *average confidence*, mAP, toleransi, dan MSE. Akurasi yang didapatkan untuk model deteksi objek YOLOv3 adalah sebesar 95%. Pengujian terbaik dilakukan pada posisi wajah lurus dengan jarak 40 cm dan dilakukan pada malam hari menggunakan pencahayaan lampu *LED* 14.5watt dan didapatkan akurasi tertinggi adalah 97,7%. Diharapkan ke depannya orang dapat mengukur detak jantung hanya dengan merekam wajah selama beberapa detik pada kamera laptop dan secara *real-time*.

Kata Kunci: Jantung, Detak Jantung, Pengolahan Citra Digital Wajah, *Blind Separation Signal* (BSS), *You Only Look Once* (YOLO), *Region of Interest* (ROI).