

ABSTRAK

Nabila Ismail Matta. 105841100722. 2026. Ekstraksi Fitur Citra Jantung Menggunakan Hybrid CNN dan Swin Transformer untuk Analisis Risiko Penyakit Kardiovaskular. Skripsi. Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing oleh Rizki Yusliana Bakti dan Muhyiddin AM Hayat.

Penyakit kardiovaskular (CVD) merupakan penyebab kematian utama global, termasuk penyakit jantung koroner (PJK) yang juga penyebab utama kematian di Indonesia. Deteksi dini melalui citra *CT Scan* jantung masih terkendala keterbatasan radiolog dan variasi anatomi citra, sehingga dibutuhkan pendekatan otomatis berbasis *deep learning*. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan mengimplementasikan ekstraksi fitur citra jantung normal dan koroner, serta mengevaluasi efektivitas model membedakan kedua kondisi menggunakan arsitektur *Hybrid CNN-Swin Transformer*, yaitu model gabungan yang menggabungkan ekstraksi fitur lokal *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan kemampuan *Swin Transformer* memodelkan konteks global pada citra. Dataset berupa 400 citra *CT Scan* jantung RSUD Labuang Baji Makassar (200 normal, 200 koroner), dibagi menjadi *training*, *validation*, dan *testing* dengan rasio 80:10:10 menggunakan *stratified split*. Model dilatih menggunakan strategi *Two-Phase Training* dengan fungsi *loss Weighted Focal Binary Cross-Entropy*, lalu dievaluasi dengan metrik *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, *F1-Score*, *Specificity*, dan *Area Under the Curve* (AUC). Model *Hybrid CNN-Swin Transformer* memperoleh *Accuracy* 92,50%, *Precision* 100,00%, *Recall* 85,00%, *F1-Score* 91,89%, *Specificity* 100,00%, dan AUC 0,9850, unggul dibandingkan ResNet-50 (*Accuracy* 85,00%) dan Swin-T (*Accuracy* 77,50%). Penggabungan fitur lokal CNN dan fitur global *Swin Transformer* melalui *feature fusion* terbukti meningkatkan performa klasifikasi citra jantung, sehingga berpotensi menjadi alat bantu deteksi dini risiko penyakit kardiovaskular.

Kata Kunci: Penyakit Kardiovaskular, *Ekstraksi Fitur*, *Hybrid CNN-Swin Transformer*, Citra Jantung, *Deep Learning*, Klasifikasi Citra Medis.